الأضواء

العلوم

5

الصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني

2026



المحتويات

المحور الثالث: حماية كوكبنا — الوحدة الثالثة: الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المفهوم الأول: التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى



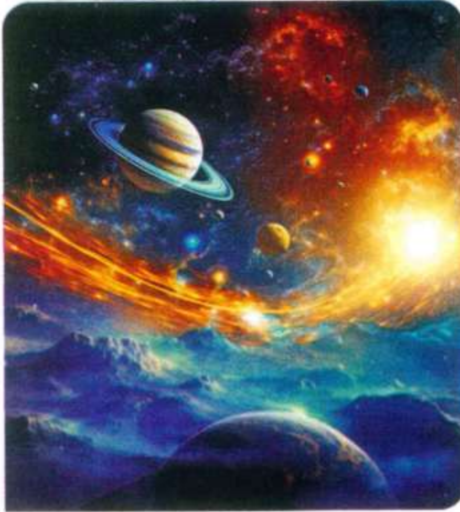
المفهوم الثانى: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض



المفهوم الأول **تأثير الجاذبية**



المفهوم الثانى **أنماط حركة الأجسام فى السماء**



الوحدة
الثالثة

الموارد الطبيعية على سطح الأرض



مفاهيم الوحدة

المفهوم الأول: التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى.

المفهوم الثانى: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.

مشروع الوحدة: الحياة بجوار مصادر المياه.



ابدأ

- تعلمنا فيما سبق أن معظم كوكب الأرض مغطى بالمياه.
- نحصل على المياه من مصادر مختلفة، وتقسم إلى **مياه عذبة** و**مياه مالحة**.
- المياه العذبة الموجودة على سطح الأرض قليلة؛ لذا يجب الحفاظ عليها.
- يعتبر الماء موردًا مهمًّا فى حياتنا اليومية؛ حيث تحتاج إليه جميع الكائنات الحية **من أجل البقاء على قيد الحياة**.

استخدامات المياه فى حياتنا

- يحتاج الإنسان إلى المياه العذبة لاستخدامها فى كثير من الأغراض، مثل.







- مصادر المياه العذبة على كوكب الأرض تتناقص باستمرار، نتيجة **التغيرات المناخية والتلوث وإهدار المياه**؛ مما يهدد حياة العديد من البشر بسبب نقص إمدادات المياه.

معالجة مياه الصرف



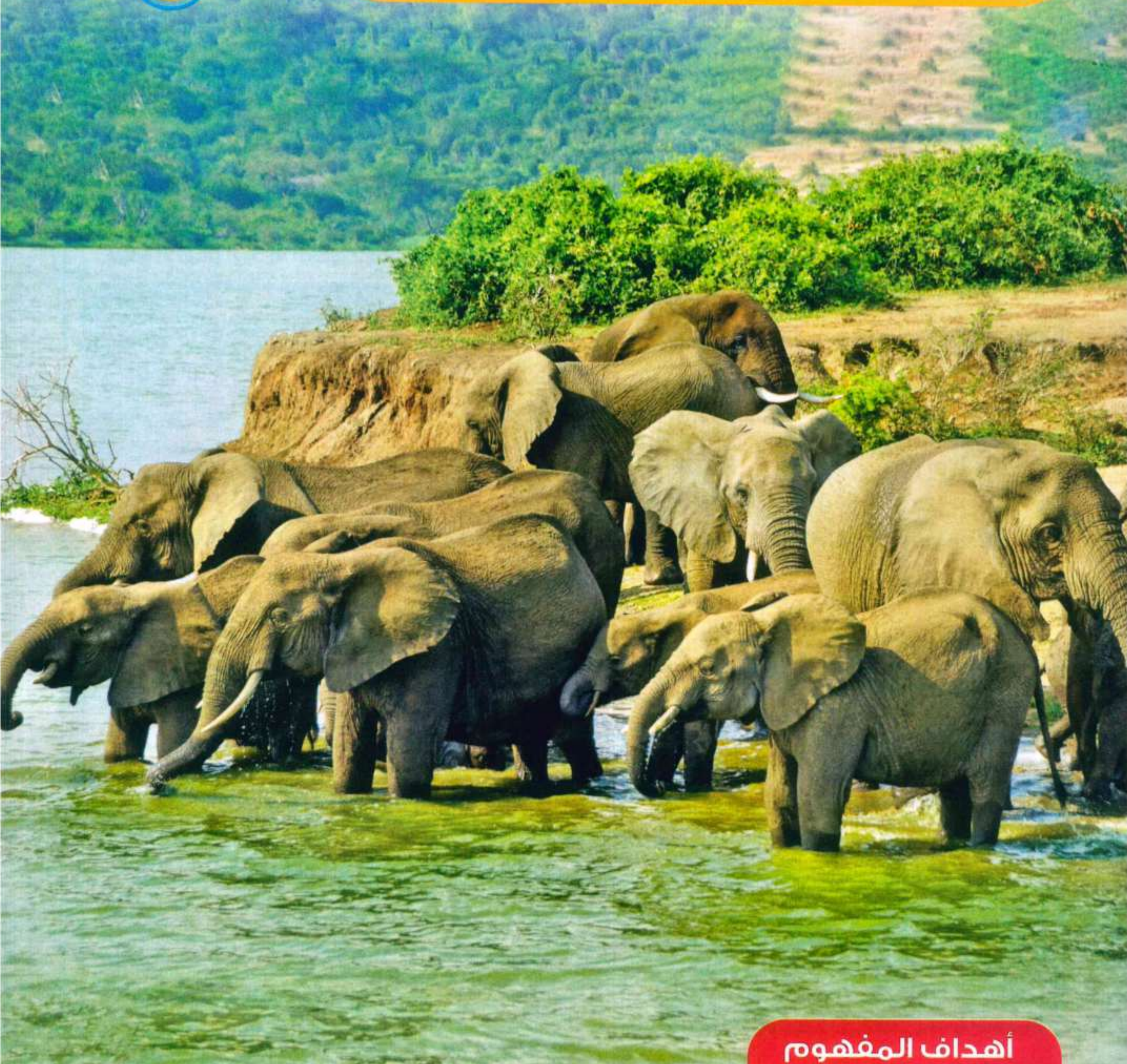
- تُعتبر معالجة مياه الصرف أحد الحلول للحفاظ على مصادر المياه العذبة على سطح الأرض.
- المياه التى نستخدمها فى أعمال النظافة والاستحمام، والتى يمكن تصفيتها وتنقيتها ثم إعادة استخدامها فى أغراض أخرى، تسمى **مياه الصرف المعالجة**.
- تُعتبر **محطة بحر البقر** لمعالجة المياه الموجودة فى مصر إحدى أكبر محطات معالجة المياه فى العالم.
- يمكن استخدام المياه المعالجة لرى الأراضى الزراعية فى مصر.

سنتعرف فى هذه الوحدة على:

- كيفية تفاعل الكائنات الحية مع مصادر المياه.
- مواقع المسطحات المائية على سطح الأرض.
- الموارد الطبيعية الأخرى على سطح الأرض ومدى تأثير الأنشطة البشرية عليها.
- طرق الحفاظ على المياه العذبة.

التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى

المفهوم الأول



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تصنيف الأنظمة الموجودة على الأرض كأجزاء من: الغلاف المائى، والغلاف الحيوى، والغلاف الأرضى، والغلاف الجوى.
- تطوير نموذج للتفاعلات بين الغلاف المائى والغلاف الحيوى.
- تحديد الخصائص المميزة للأنظمة البيئية المائية المختلفة.

الوحدة الثالثة ـ المفهوم الأول: التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى

الدرس		النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل 	1	**1 هل تستطيع الشرح؟** يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة عن النظام البيئى والتفاعل بين مكونات النظام البيئى مع بعضهما البعض.	ـ الأنظمة البيئية	ـ ـ
		2 أهمية الماء للكائنات الحية يتعرف التلاميذ على أهمية الماء بالنسبة للكائنات الحية وتأثيره على الأشياء غير الحية.	ـ التجوية ـ التعرية	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما
		3 أهمية الماء للحياة على الأرض يستنتج التلاميذ أهمية المياه للحياة على الأرض.	ـ مصادر الماء ـ أهمية الماء	ـ ـ
	2	**4 ما الذى تعرفه عن التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى؟** يتعرف التلاميذ على أنواع المسطحات المائية ويربطون بينها وبين الموارد المتجددة.	ـ المسطحات المائية ـ الموارد المتجددة	ـ ـ
تعلم 		**5 البحث العملى: ما الكائنات الموجودة فى بيئتك؟** يستكشف التلاميذ الكائنات الحية والأشياء غير الحية فى أنظمة الأرض الأربعة، ويصفون العلاقة بين تلك الأنظمة.	ـالتفاعلات بين أنظمة الأرض ـ التوازن البيئى	أستطيع أن أدير وقتى بفاعلية
	3	**6 أنظمة الأرض** يتعرف التلاميذ على الأنظمة الأربعة للأرض وكيفية تفاعلها مع بعضها.	ـ الغلاف الأرضى ـ الغلاف الجوى ـالغلاف المائى ـالغلاف الحيوى	ـ ـ
		7 خصائص الغلاف المائى والغلاف الحيوى يتعرف التلاميذ على خصائص كل من الغلاف المائى والغلاف الحيوى والتفاعل بينهما.	ـمنطقة أحيائية	أستطيع اتخاذ قرارات صحيحة
	4	**8 أنواع الأنظمة البيئية المائية** يتعرف التلاميذ على أنواع الأنظمة البيئية المائية المختلفة وتأثير التغييرات فى الموارد على توازن هذه الأنظمة.	ـ مناطق المد والجزر ـ المناطق شديدة العمق ـ المناطق الضحلة	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما
		9 الأنظمة البيئية المائية يستنتج التلاميذ خصائص بعض الأنظمة البيئية ويتعرفون على بعض الكائنات الحية التى تعيش بها.	ـ المياه المالحة ـ المياه العذبة ـ البرك ـ الجداول المائية	ـ ـ
شارك 	5	**10 سجل أدلة كعالم** يضع التلاميذ تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث المتمثلة فى أهمية الماء للكائنات الحية.	ـ ـ	أستطيع أن أتأمل فيما تعلمته
		ملخص المفهوم: التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى يلخص التلاميذ ما تعلموه عن التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى.	ـ ـ	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف





الدرس الأول

نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟



فكّر:

تعلمنا فيما سبق أن النظام البيئى عبارة عن مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية وأشياء غير حية تتفاعل مع بعضها البعض.

- **فى رأيك: ماذا يحدث عند تفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية؟ ....**

☐ الحفاظ على التوازن البيئى. ☐ اختلال التوازن البيئى.

أنظمة الأرض الرئيسية

- تتكون الأرض من نظام معقد من التفاعلات بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية؛ لذلك قسم العلماء كوكب الأرض إلى أربعة أنظمة (أغلفة) متفاعلة مع بعضها، وهى:

1 الغلاف الجوى

يشمل **الهواء الجوى** المحيط بكوكب الأرض.

2 الغلاف المائى

يشمل **جميع المياه** الموجودة على سطح الأرض.

3 الغلاف الحيوى

يشمل **جميع الكائنات الحية** على سطح الأرض.

4 الغلاف الأرضى

يشمل **الصخور** و**الحصى والرمال** على سطح الأرض.

- **كيف يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى على سطح الأرض؟**

– تحتاج جميع الكائنات الحية إلى المياه للبقاء على قيد الحياة، كما أنها تُعد موطنًا أساسيًا (مأوى) للعديد من الكائنات الحية، مثل: **الطحالب والأسماك**.

نشاط 2 أهمية الماء للكائنات الحية



فكّـــز:

- تحتاج الكائنات الحية إلى .... للشرب. ☐ الماء العذب ☐ الماء المالح
- يستخدم الماء فى مجال الزراعة لـ .... ☐ رى النباتات ☐ تقطيع الأشجار

- تعلمنا فيما سبق أن الماء أحد مكونات النظام البيئى.

– يؤثر الماء فى كل مكونات النظام البيئى سواء كانت كائنات حية أو أشياء غير حية.

1 - تأثير الماء على الكائنات الحية

- يؤثر الماء فى حياة الكائنات الحية فيساعدها على القيام بوظائفها الحيوية من أجل النمو والبقاء على قيد الحياة، حيث:

- يستخدم الإنسان والحيوان الماء فى الشرب.



- تستخدم النباتات الخضراء الماء للقيام بعملية البناء الضوئى.



- تستخدم بعض الكائنات الحية الماء كمأوًى لها.

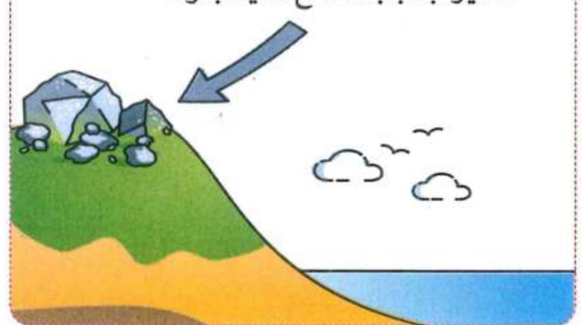


2 - تأثير الماء على الأشياء غير الحية

- يُؤثر الماء أيضًا على الأشياء غير الحية مثل الصخور والتربة، حيث يتسبب فى حدوث عمليات تؤدى إلى تغير مظاهر سطح الأرض، مثل:

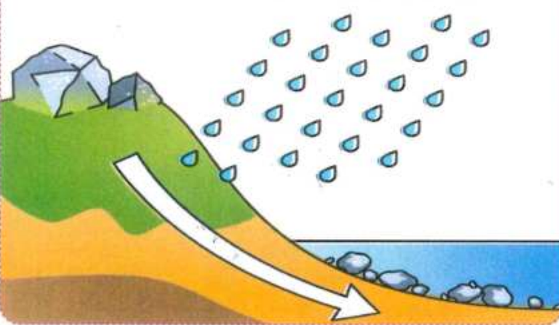
① **التجوية**

- عملية تكسير وتفتيت الصخور إلى أجزاء صغيرة بسبب اندفاع المياه بقوة.



② **التعرية**

- عملية نقل الصخور المفتتة من مكان إلى مكان آخر بسبب جريان المياه.



س سؤال؟

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تحتاج الكائنات الحية إلى الماء للنمو والبقاء على قيد الحياة. ( )

2- لا يؤثر الماء فى تغير مظاهر سطح الأرض. ( )

3- يشمل الغلاف المائى جميع الكائنات الحية على سطح الأرض. ( )

نشاط 3 أهمية الماء للحياة على الأرض



فَكِّـر:

- عند ارتفاع درجة حرارة الأرض تتبخر كمية من الماء وتتحول من حالة سائلة إلى حالة غازية (بخار ماء) فى الهواء الجوى.

- فى ضوء ذلك، هل يتسبب تغير حالة الماء فى تغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض؟

☐ نعم ☐ لا



- يحتوى كوكب الأرض على كمية كبيرة من الماء، حيث يغطى الماء ما يقرب من ثلاثة أرباع سطح الأرض (حوالى **71 ٪** من مساحة سطح الأرض) مما يجعله يشبه **الكرة الزرقاء** عند النظر إليه من الفضاء.

مصادر الماء

- يوجد الماء فى كل مكان حولنا حيث تتعدد مصادر المياه، فمنها:

الأنهار	البحار والمحيطات	البحيرات	المياه الجوفية
			

- لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض حتى لو تغيرت حالته من صورة إلى أخرى.

مثال تحول الماء من حالة إلى أخرى عند تغير درجات الحرارة كالتالى:

(1) يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة (الثلج) عن طريق **التجمد**.



(2) يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (بخار الماء) فى الهواء الجوى عن طريق **التبخر**.



! ملحوظة

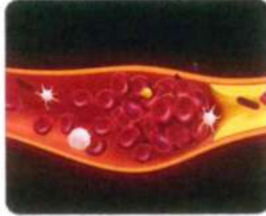
- يمكننا إعادة تدوير المياه على سطح الأرض ولا يمكننا توفير مياه جديدة.

أهمية الماء

- الماء ضرورى لمعظم أشكال الحياة على سطح الأرض.

– يوضح الشكل التالى كيفية استخدام الماء وسبب أهميته:




كيفية استخدام الماء	سبب أهمية الماء	
يستخدم الإنسان والحيوان الماء فى الشرب.	للبقاء على قيد الحياة.	
يستخدم الإنسان الماء فى إعداد الطعام.	للنمو والبقاء على قيد الحياة.	
يستخدم الإنسان الماء فى الاستحمام وأعمال النظافة.	للحفاظ على نظافة وصحة الجسم.	
يُستخدم الماء فى الزراعة ورى النباتات	للنمو والبقاء على قيد الحياة.	
يساعد الماء الموجود فى الدم على نقل الأكسجين والعناصر الغذائية إلى خلايا جسم الكائن الحى، ويعمل أيضًا على طرد السموم منها.	للحفاظ على صحة الجسم، والبقاء على قيد الحياة.	
يساعد الماء فى الحفاظ على درجة حرارة الجسم.	للحفاظ على صحة الجسم.	

ملحوظة!

- يستخدم الإنسان الماء أيضًا فى الصناعة ونقل البضائع والسفر عبر السفن.





الدرس الأول



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تصنف أنظمة الأرض إلى .... أنظمة رئيسية. (قنا 2025)

(أ) أربعة (ب) خمسة (جـ) سبعة (د) تسعة

2- يحتوى الغلاف .... على جميع الغازات التى تحيط بالأرض. (بنى سويف 2024)

(أ) الجوى (ب) المائى (جـ) الحيوى (د) الأرضى

3- يؤدى اندفاع الماء إلى تكسير وتفتت الصخور، ويسمى ذلك بـ .... (القاهرة 2024)

(أ) التجوية (ب) التعرية (جـ) الفيضانات (د) الترسيب

4- تعتبر الرمال جزءًا من الغلاف .... (الإسكندرية 2025)

(أ) المائى (ب) الصخرى (جـ) الغازى (د) الحيوى

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(البناء الضوئى - الحيوى - التنفس - الجوى - الكرة الزرقاء - التجمد - الكرة الخضراء - 25 ٪ - 71 ٪)

1- يُغطى الماء حوالى .... من مساحة سطح الأرض؛ لذلك يُشبه كوكب الأرض .... عند النظر إليه من الفضاء.

2- تحتاج النباتات إلى الماء للقيام بعملية ....

3- يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة عن طريق .... (دمياط 2025)

4- الغلاف الذى يحتوى على النباتات والحيوانات هو الغلاف .... (أسوان 2024)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يستخدم الماء فى الصناعة ونقل البضائع. ( ) (الأقصر 2024)

2- تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض عند تغير حالته. ( ) (الإسماعيلية 2024)

3- يساعد الماء فى الحفاظ على درجة حرارة جسم الكائن الحى. ( ) (الفيوم 2025)

4 علل لما يأتى:

1 - يشبه كوكب الأرض الكرة الزرقاء عند النظر إليه من الفضاء. (القليوبية 2025)

2 - الماء ضرورى لبقاء الكائنات الحية. (القاهرة 2025)

5 قسم العلماء كوكب الأرض إلى أربعة أغلفة رئيسية، فما هى؟ (الأقصر 2023)

....

6 للماء دور كبير فى التأثير على الأشياء غير الحية، وضح ذلك. (القاهرة 2023)

....

7 الماء أساس الحياة على سطح الأرض. اذكر اثنين من أسباب أهمية الماء. (القليوبية 2024)

....



الدرسان الثانى والثالث



الدرس الثانى

نشاط 4 ما الذى تعرفه عن التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى؟



فكِّر:

- يعتبر الماء من الموارد .... ☐ المتجددة ☐ غير المتجددة

- توجد المياه بشكل طبيعى فى مواقع مختلفة على سطح الأرض تسمى **المسطحات المائية**، والتى يعيش بها العديد من الكائنات الحية مثل الأسماك والنباتات المائية (الغلاف الحيوى) التى تتفاعل مع الغلاف المائى لتحقيق التوازن على سطح الأرض.

أنواع المسطحات المائية

① البحيرة



- مسطح مائى مُحاط باليابسة من جميع الجهات.
- معظم مياه البحيرات **عذبة** وبعضها **مالحة**.

② النهر



- مسطح مائى تتدفق فيه المياه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة.

③ المحيط أو البحر



- مسطح مائى هائل من الماء المالح.

④ المياه الجوفية

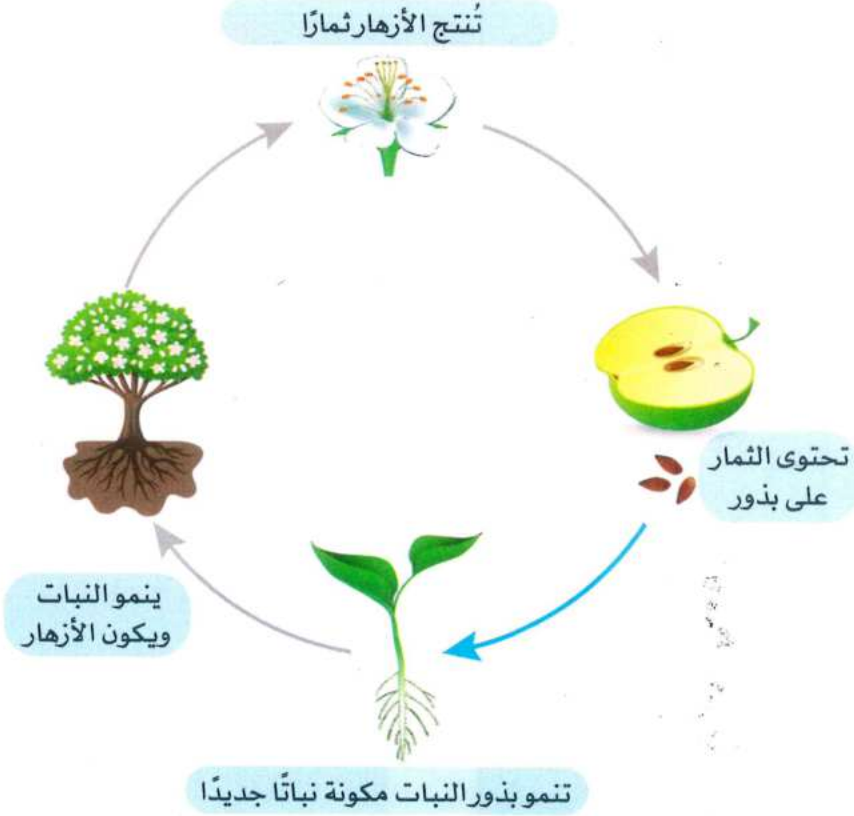


- مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية.

الموارد المتجددة

- تعلمنا فيما سبق أن **الموارد المتجددة** هى موارد طبيعية يمكن تجددها بعد وقت قصير من استخدامها مثل النباتات والمياه.

1 تعتبر النباتات من الموارد المتجددة، حيث يمكن زراعة النباتات من البذور لتنمو باستمرار مكونة نباتات جديدة كالتالى:



2 يعتبر الماء من الموارد المتجددة؛ لأنه يمكن إعادة تدويره فى الطبيعة (دورة الماء)؛ حيث يتبخر الماء ليعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار كالتالى:



نشاط 5 البحث العملى: ما الكائنات الموجودة فى بيئتك؟

- سنتعرف فى هذه التجربة على كيفية تفاعل الكائنات الحية والأشياء غير الحية فى أنظمة الأرض المختلفة فى بيئتك.

تجربة التفاعلات بين أنظمة الأرض الرئيسية

الأدوات: أوراق كتابة - أقلام تلوين خشبية - قلم رصاص.

الخطوات

1. يقوم التلاميذ بالنزول إلى حديقة المدرسة وفحصها جيدًا لمدة 15 دقيقة.
2. يقوم التلاميذ بملاحظة وتسجيل أكبر عدد ممكن من الكائنات الحية والأشياء غير الحية.
3. يصنف التلاميذ الأشياء التى تم تسجيلها إلى فئات مختلفة.
4. يقوم التلاميذ بإنشاء مخطط للفئات والعناصر المختلفة التى تمت ملاحظتها فى كل فئة، باستخدام رمز لونى لكل فئة.

الرسم التوضيحى



الملاحظة

- يلاحظ التلاميذ مجموعة مختلفة من الكائنات الحية والأشياء غير الحية فى حديقة المدرسة والتى تنتمى إلى الأنظمة الرئيسية للأرض:

الغلاف الأرضى (الأرض)	الغلاف المائى (الماء)	الغلاف الجوى (الهواء)	الغلاف الحيوى (الكائنات الحية)
مثل تراب - صخور - رمال	مثل زجاجات ماء - بركة ماء	مثل هواء التنفس - الرياح التى نلاحظها من خلال حركة الأجسام	مثل أشجار - حشرات - عشب - طيور - حيوانات

الاستنتاج

- تختلف الأنماط التى نراها فى الحديقة؛ حيث إن عناصر الأرض صلبة، بينما الماء يكون سائلًا، والهواء غير مرئى، ولكن نشعر به عند هبوب الرياح.
- تتفاعل أنظمة الأرض معًا لتحقيق التوازن واستدامة الحياة على سطح الأرض.

- تتفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية فى أنظمة الأرض المختلفة لتحقيق التوازن واستدامة الحياة على سطح الأرض، حيث:

(1) توفر التربة العناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات التى تُعد غذاء للحيوانات.

(2) يساعد الهواء والماء الكائنات الحية فى البقاء على قيد الحياة.

- تؤثر الأمطار أيضًا على أنظمة الأرض، حيث تساعد الأمطار على نمو النباتات وتسبب تجريف التربة الزراعية، كما أنها تؤثر فى نسبة الرطوبة فى الهواء.

الدرس الثالث

نشاط 6 أنظمة الأرض


فكر:

- تعلمنا فى الأنشطة السابقة أن أنظمة الأرض تنقسم إلى أربعة أنظمة رئيسية، فى ضوء ذلك:
- أى الأجسام التالية لا يعتبر من أنظمة الأرض الرئيسية؟ ☐ النجوم ☐ الأنهار ☐ الصخور

أنظمة الأرض

- قام العلماء بتصنيف الكائنات الحية والأشياء غير الحية إلى **أربعة** أنظمة رئيسية على سطح الأرض.

- استخدم العلماء كلمة «**غلاف**» لتسمية كل نظام من هذه الأنظمة؛ لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.

① الغلاف الأرضى

- يُعرف أيضًا **بالغلاف الصخرى** ويحتوى على مكونات، مثل:
  - الصخور والمعادن.
  - التربة.
  - التضاريس مثل الجبال.
  - الصخور المنصهرة داخل الأرض.



② الغلاف المائى

- يحتوى هذا النظام على جميع المياه الموجودة على الأرض، مثل:
  - البحار والمحيطات. - الأنهار.
  - المياه الجوفية.
  - الأنهار الجليدية التى تتكون من الثلج.



③ الغلاف الجوى

- يحتوى هذا الغلاف على كل الغازات التى تحيط بالأرض مثل:
  - الأكسجين.
  - ثانى أكسيد الكربون. - النيتروجين.
- يُعرف خليط الغازات المختلفة التى تحيط بالأرض باسم **الهواء الجوى**.



④ الغلاف الحيوى

- يحتوى هذا النظام على جميع الكائنات الحية، مثل:
  - النباتات.
  - الحيوانات.
  - الإنسان.



تفاعل أنظمة الأرض معًا

- تتفاعل أنظمة الأرض مع بعضها للحفاظ على التوازن البيئى، ويمكن ملاحظة هذه التفاعلات من خلال مجموعة من الظواهر والعمليات، كالتالى:

1 تفاعل الغلاف المائى مع الغلاف الأرضى

- يتفاعل الغلاف المائى مع الغلاف الأرضى، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال بعض الظواهر، مثل:

التعرية

- تتحرك المياه على سطح الأرض وتنقل التربة والصخور.



تكوين البحيرات

- تتجمع المياه فى مناطق منخفضة من الأرض مكونة البحيرات.



2 تفاعل الغلاف الجوى مع الغلاف الحيوى

- يتفاعل الغلاف الجوى مع الغلاف الحيوى من خلال:

عملية البناء الضوئى

- يمتص النبات غازثانى أكسيد الكربون من الهواء للقيام بعملية البناء الضوئى.



عملية التنفس

- تتنفس جميع الكائنات الحية (الإنسان – الحيوان – النبات) غاز الأكسجين من الهواء.



ملحوظة!

- تنتج عن عمليتى البناء الضوئى والتنفس نواتج ثانوية، فمثلًا يعتبر الأكسجين ناتجًا ثانويًا من عملية البناء الضوئى.

3 تفاعل الغلاف الأرضى مع الغلاف الحيوى

- يتفاعل الغلاف الأرضى مع الغلاف الحيوى حيث:

- توفر التربة العناصر الغذائية للنباتات.



- توفر التربة المأوى لبعض الحيوانات مثل النمل وبعض الديدان.



4 تفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف الحيوى

- تتفاعل عناصر الغلاف الحيوى مع بعضها البعض مثل:

- غزال يأكل نباتًا (عشبًا).



- أسد يفترس غزالة.



5 تفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى

- يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى باستمرار؛ حيث:

- تحتاج الكائنات الحية إلى الماء ليساعدها على النمو والبقاء.



- يعتبر الماء الموطن الطبيعى للعديد من الكائنات الحية مثل الأسماك.



يعتبر الإنسان جزءًا من الغلاف الحيوى الذى يمكن أن يؤثر على كل أنظمة الأرض.

س سؤال ؟

أكمل العبارات الآتية:

1- من أمثلة الغلاف الأرضى ....، ....

2- قيام النبات بعملية البناء الضوئى يعد تفاعلًا بين الغلاف ....والغلاف ....

3- تسرب المياه إلى الأرض دليل على تفاعل الغلاف المائى مع الغلاف ....

4- تعتبر الأنهار من أمثلة الغلاف ....بينما ثانى أكسيد الكربون من أمثلة الغلاف ....

نشاط 7 خصائص الغلاف المائى والغلاف الحيوى



فكر:

- تعتبر .... من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض.

☐ الأنهار ☐ المياه الجوفية ☐ البحار والمحيطات

خصائص الغلاف المائى

- يحتوى الغلاف المائى على كل المياه بجميع حالاتها الثلاث: السائلة والصلبة والغازية.
- تغطى المياه نحو 71 ٪ من مساحة سطح الأرض، وتنقسم إلى:

مياه مالحة

- تمثل حوالى 96.5 ٪ من نسبة المياه (الغلاف المائى) على سطح الأرض.
- **توجد فى:**

البحار والمحيطات والخلجان.



مياه عذبة

- تمثل حوالى 3.5 ٪ من نسبة المياه (الغلاف المائى) على سطح الأرض.
- **توجد فى:**

الأنهار ومعظم البحيرات والأمطار والمياه الجوفية.

ملحوظة!

- معظم المياه العذبة ليست سائلة أو جارية، لكنها مياه متجمدة توجد فى صورة كتل ضخمة من الجليد تعرف باسم **الأنهار الجليدية**.



خصائص الغلاف الحيوى

- يتضمن الغلاف الحيوى جميع الكائنات الحية على سطح الأرض بما فى ذلك الإنسان.
- يطلق على المنطقة الكبيرة التى تعيش بها مجموعة من الحيوانات والنباتات، ولها مناخ يميزها اسم **المنطقة الأحيائية**.

المنطقة الأحيائية: منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأحيائية الأخرى.

من أمثلة المناطق الأحيائية:

الصحارى



الغابات



الأراضى الرطبة



- تتنوع الحياة البرية فى كل منطقة أحيائية تبعًا لخصائص المناخ والتربة فيها؛ حيث تتميز كل منطقة أحيائية بوجود كل من النباتات (الكساء الخضرى) - الحيوانات - التربة - المناخ.





تدرب الدرسان الثانى والثالث

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- يعتبر الإنسان جزءًا من الغلاف .... الذى يمكن أن يؤثر على كل أنظمة الأرض. (الشرقية 2024)

(أ) الأرضى (ب) الحيوى (جـ) المائى (د) الجوى

2- عند تفاعل الغلاف المائى مع الغلاف .... يمكن ملاحظة تعرية الأرض وتكون البحيرات. (الأقصر 2024)

(أ) الجوى (ب) الحيوى (جـ) الأرضى (د) الغازى

3- أى الأشكال التالية يمثل النسبة الصحيحة لكمية المياه المالحة على سطح الأرض؟ .... (أسيوط 2024)



(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

4 - كل المسطحات المائية التالية عذبة ما عدا .... (بورسعيد 2024)

(أ) المياه الجوفية (ب) الأنهار (جـ) الأمطار (د) البحار

5 - كل مما يأتى من عناصر الغلاف الأرضى ما عدا .... (اسيوط 2025)

(أ) المعادن (ب) الرمال (جـ) الصخور المنصهرة (د) الهيليوم

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يحدث تفاعل بين أنظمة الأرض وينتج عن ذلك اختلال التوازن البيئى. (   ) (قنا 2023)

2- لا تعتبر الصحارى من المناطق الأحيائية. (   ) (الأقصر 2024)

3- الأنهار الجليدية من المياه العذبة. (   ) (دمياط 2024)

3 اكتب المصطلح العلمى:

1- مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية.
(........................) (بنى سويف 2024)

2- مسطح مائى محاط باليابسة من جميع الجهات. (........................) (الأقصر 2025)

3- مسطح مائى تتدفق فيه المياه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة. (........................) (الجيزة 2024)

4- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية. (........................) (الجيزة 2024)

4 حدد أغلفة الأرض المتفاعلة فى كل من:

1 - سمكة تسبح فى الماء.. . (بورسعيد 2025)

2 - حفر الحيوانات للجحور واتخاذها مأوى لها.. . (الإسكندرية 2024)

3 - أرنب يأكل عشبًا.. . (المنيا 2025)

5 علل لما يأتى:

1 - يعرف الغلاف الأرضى بالغلاف الصخرى.. . (القليوبية 2025)

2 - تعتبر النباتات من الموارد المتجددة.. . (أسوان 2025)





الدرسان الرابع والخامس

الدرس الرابع

نشاط 8 أنواع الأنظمة البيئية المائية

- تُعرف الأنظمة البيئية التى توجد فى المياه باسم **الأنظمة البيئية المائية**.

تصنف الأنظمة البيئية المائية إلى

1. أنظمة بيئية للمياه المالحة
2. أنظمة بيئية للمياه العذبة

أولًا: الأنظمة البيئية للمياه المالحة

- تغطى الأنظمة البيئية للمياه المالحة جزءًا كبيرًا من سطح الأرض، وتشمل: البحار – المحيطات – البحيرات المالحة.

1 - البحار والمحيطات

- تحتوى البحار والمحيطات على كم هائل من الكائنات الحية المختلفة.

– يوجد فى البحار والمحيطات مناطق مختلفة العمق، منها:

أ مناطق ضحلة

- مناطق توجد بالقرب من سطح المياه يصل إليها ضوء الشمس، مثل:

مناطق الشعاب المرجانية



مناطق المد والجزر



– أثناء المد **يرتفع منسوب المياه** فتصبح المناطق الواقعة على طول الشاطئ مغمورة بالمياه.
– أثناء الجزر **ينخفض منسوب المياه** وتنحسر عنها المياه.

منطقة المد والجزر : المنطقة الواقعة على طول الشاطئ، وتكون مغمورة بالمياه نتيجة ارتفاع منسوب المياه عند المد، وتنحسر عنها المياه نتيجة انخفاض منسوب المياه عند الجزر.

ب مناطق شديدة العمق

- مناطق عميقة جدًا، لا يصل إليها ضوء الشمس.



2 - البحيرات المالحة


بحيرة عسل

- تعتبر بعض البحيرات من الأنظمة البيئية المائية المالحة، ومن أمثلتها:

(1) بحيرة البردويل فى مصر. (2) بحيرة عسل فى جيبوتى.

- خصائص بحيرة عسل:
- تحتوى على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية ؛ ولذلك فهى مالحة جدًّا بالنسبة للأسماك ومعظم الحيوانات المائية الأخرى، وبالتالى:

– تنمو بها نسبة قليلة من النباتات. – يوجد بها أنواع مختلفة من البكتيريا.

- العوامل البيئية التى تؤثر على نظام بيئة المياه المالحة:

(1) درجة الحرارة

- عند نقص أو زيادة درجة الحرارة تتأثر الكائنات الحية التى تعيش فى البحار والمحيطات.

(2) كمية الأملاح الطبيعية

- عند انخفاض كمية الأملاح الطبيعية يؤدى ذلك إلى انخفاض أعداد الشعاب المرجانية؛ لأنها لا يمكنها التعايش فى المياه العذبة.

ثانيًا: الأنظمة البيئية للمياه العذبة

- تشمل الأنظمة البيئية للمياه العذبة كلًّا من:

1 - البرك ومعظم البحيرات



- توجد المياه العذبة فى العديد من البرك والبحيرات طوال العام، بينما يجف بعضها فى أشهر الصيف الحارة.
- تتكيف النباتات والحيوانات التى تعيش فى تلك البحيرات مع هذا التغير (جفاف البحيرات).
- من أمثلة البحيرات العذبة فى مصر: بحيرة ناصر.

2 - المسطحات المائية الجارية



- يتدفق فيها الماء العذب بشكل مستمر.
- تزدهر النباتات فى المسطحات المائية الجارية، كما تنمو فيها الحيوانات المختلفة.
- من أمثلة المسطحات المائية الجارية: الجداول المائية والأنهار.

س سؤال ؟

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1– تنغمر الشواطئ بالمياه عند حدوث المد. ( )

2– بحيرة البردويل من أمثلة البحيرات العذبة فى مصر. ( )

3– تنمو الشعاب المرجانية فى المياه العذبة. ( )

الدرس الخامس

نشاط 9 الأنظمة البيئية المائية


فَكِّـــز:

- برغم اختلاف الأنظمة البيئية المائية فإن الكائنات الحية الموجودة فى كل منها متماثلة.

  ▢ نعم ▢ لا

- تختلف الأنظمة البيئية المائية عن بعضها فى العديد من الخصائص (نوع وحركة المياه) والكائنات الحية التى تعيش فيها، **فمثلًا:**
  – تعيش **الحيتان** فى المحيطات وتعيش **قناديل البحر** فى البحار، بينما لا يستطيع أى منهما العيش فى البرك؛ لأن كل كائن حى له بيئته التى تناسبه.
- يوضح الجدول التالى خصائص بعض الأنظمة البيئية المائية والكائنات الحية التى تعيش فيها:

النظام البيئى	نوع المياه	حركة المياه	الكائنات الحية التى تعيش فيها
البرك	• مياه عذبة	• مياه راكدة	زهرة اللوتس والضفادع بعض أنواع الديدان. السلمندر
الجداول المائية	• مياه عذبة باردة	• مياه جارية سريعة التدفق	سمك السلمون سمك السلور (القرموط)
البحار والمحيطات	• مياه مالحة	• مياه جارية (تتحرك على شكل أمواج)	عشب البحر ونجم البحر الدلافين السمك المفلطح مثل سمك موسى

ملحوظة!

- تدور مياه المحيطات حول العالم فى أنماط تسمى **تيارات المحيط**.
- تعتبر البحار والمحيطات أكبر الأنظمة البيئية المائية المالحة، ويوجد بها العديد من الأنظمة البيئية الأصغر.

نشـاط 10 سجل أدلة كعالم



- لقد تعلمت أن أغلفة الأرض الأربعـة تتفاعل مع بعضها لتحقيق التوازن على سطح الأرض، والآن يمكنك الإجابة عن هذا السؤال.

التساؤل

- كيف يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى على سطح الأرض؟

الفرض

- تعتمد الكائنات الحية فى الغلاف الحيوى للأرض على التفاعلات مع الغلاف المائى للبقاء على قيد الحياة.

الدليل

- تساعد الأمطارفى نمو النباتات لتبقى على قيد الحياة.
- تستخدم الكائنات الحية الماء العذب للشرب.
- يمارس الإنسان الأنشطة الترفيهية مثل السباحة فى الماء.
- يعيش العديد من الحيوانات فى أنظمة بيئية مائية؛ لأنها تجد كل احتياجاتها للبقاء على قيد الحياة.

التفسير العلمى



- يتفاعل الغلاف المائى للأرض مع الغلاف الحيوى، حيث تستخدمه الكائنات الحية لتلبية احتياجاتها الأساسية كالتالى:
  - تعتمد بعض الكائنات الحية على الماء كمأوى لها.
  - تعتمد بعض الحيوانات على الماء للحصول على الطعام الذى تتغذى عليه.
  - يحتاج الإنسان والحيوان إلى شرب الماء للبقاء على قيد الحياة.
  - تعتمد النباتات على الماء فى عملية النمو.







1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- من أمثلة الكائنات التى تعيش فى الجداول المائية .... (دمياط 2023)

(أ) نجم البحر (ب) الدولفين (جـ) سمك السلور (د) الضفادع

2- تتميز مياه الجداول المائية بأنها .... (سوهاج 2024)

(أ) ساخنة (ب) باردة وراكدة

(جـ) باردة وسريعة التدفق (د) مالحة

3- تعتبر .... أكبر الأنظمة البيئية المائية. (الدقهلية 2023)

(أ) البرك (ب) البحيرات (جـ) المحيطات (د) الأنهار

4- الشعاب المرجانية من أمثلة الأنظمة البيئية المائية التى توجد فى المناطق .... (القاهرة 2024)

(أ) المتجمدة (ب) شديدة العمق (جـ) العذبة (د) الضحلة

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تتميز مياه البرك بأنها .... (عذبة جارية - عذبة راكدة) (القليوبية 2024)

2- تعيش الحيتان فى بيئة مائية .... (مالحة -عذبة) (أسوان 2024)

3- أثناء المد .... منسوب المياه. (ينخفض - يرتفع) (القاهرة 2024)

4- لا يصل ضوء الشمس إلى المناطق .... من المحيطات. (الضحلة -شديدة العمق)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر بحيرة ناصر من أمثلة البحيرات المالحة فى مصر. ( ) (دمياط 2023)

2- سمك موسى وزهرة اللوتس من أمثلة الكائنات الحية التى تعيش فى البرك. ( ) (القاهرة 2024)

3- يعيش عشب البحر فى مياه عذبة سريعة التدفق. ( ) (القاهرة 2024)

4 صنف الكائنات الحية التالية حسب المسطح المائى الذى يمكن أن تعيش فيه: (القليوبية 2023)

1- السلمندر: ....

2- نجم البحر: ....

3- سمك السلمون: ....

5 اذكر السبب العلمى:

1 - لا تستطيع النباتات أن تعيش فى المناطق العميقة بالمحيط. (بورسعيد 2025)

2 - تستطيع الديدان أن تضع بيضها فى مياه البرك.

3 - لا تستطيع قناديل البحر العيش فى البرك. (الفيوم 2025)

6 ماذا يحدث عند انخفاض كمية الأملاح فى البحار بالنسبة للشعاب المرجانية؟

....

المفهوم الأول
التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى

ملخص المفهوم

- قام العلماء بتقسيم أنظمة الأرض إلى أربعة أنظمة (أغلفة) رئيسية هى:



- تشكل هذه الأغلفة الأربعة معًا نظام الأرض.
- تتفاعل أنظمة الأرض معًا لتحقيق الاستدامة والتوازن على سطح الأرض.

من أمثلة التفاعلات بين الغلاف المائى والغلاف الحيوى:

1. تنمو بعض النباتات فى المياه وبالقرب منها، مثل زهور اللوتس التى تنمو فى مياه البرك الراكدة.
2. تحصل بعض الحيوانات على غذائها من المياه، مثل البط والأسماك.

من أمثلة التفاعلات بين الغلاف المائى والغلاف الصخرى:

1. تكسير الصخور أثناء عملية التجوية.
2. نقل الصخور المفتتة والتربة أثناء عملية التعرية.
3. تكوين البحيرات.

من أمثلة التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف الصخرى:

1. توفير المأوى لبعض الكائنات الحية.
2. توفير العناصر الغذائية للنباتات.

من أمثلة التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف الجوى:

1. عملية البناء الضوئى.
2. عملية التنفس.

المنطقة الأحيائية منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأحيائية الأخرى.

من أمثلة المناطق الأحيائية



- يمثل الغلاف المائى حوالى **71** ٪ من مساحة سطح الكرة الأرضية، تتمثل فى الماء المالح بنسبة **96.5** ٪ والماء العذب بنسبة **3.5** ٪.
- يمكن أن يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة (ثلج) **بالتجمد**، كما أن الماء قد يتحول إلى بخار ماء فى الهواء الجوى عن طريق **التبخر**.
- لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض حتى لو تغيرت حالته؛ ويرجع ذلك لدورة الماء فى الطبيعة.
- يمكننا إعادة تدوير المياه، لكن لا يمكننا توفير مياه جديدة.
- تعتبر النباتات والماء من الموارد المتجددة.
- الجدول التالى يوضح أنواع المسطحات المائية:

المسطح المائى	الوصف
البحيرة	• مسطح مائى محاط باليابسة من جميع الجهات. • معظم البحيرات عذبة وبعضها مالحة
النهر	مسطح مائى تتدفق فيه المياه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة.
المحيط أو البحر	مسطح مائى هائل من الماء المالح.
المياه الجوفية	مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية.

تنقسم الأنظمة البيئية المائية إلى

1
- **الأنظمة البيئية للمياه المالحة.**
- **البحار والمحيطات:**
  - نوع المياه: مالحة وجارية ويعيش فيها: الدولفين - نجم البحر - عشب البحر - السمك المُفلطح مثل سمك موسى.
- **البحيرات المالحة:**
  - تحتوى على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية.
  - تنمو بها نسبة قليلة من النباتات، وتعيش بها أنواع مختلفة من البكتيريا.

2
- **الأنظمة البيئية للمياه العذبة.**
- **البرك:**
  - نوع المياه: عذبة وراكدة، ويعيش فيها: زهرة اللوتس - أنواع من الديدان - الضفدع والسلمندر.
- **الجداول المائية:**
  - المياه: عذبة وجارية، ويعيش فيها: سمك السلمون وسمك السلور (القرموط).

- من أمثلة البحيرات العذبة فى مصر: بحيرة ناصر، بينما تعتبر بحيرة البردويل من أمثلة البحيرات المالحة فى مصر.

أهمية الماء:

1. تحتاج جميع الكائنات الحية إلى المياه للبقاء على قيد الحياة.
2. تعتبر المياه مأوًى للعديد من الحيوانات.
3. نستخدم الماء فى الشرب، وإعداد الطعام، والاستحمام، والحفاظ على صحتنا.
4. يستخدم الإنسان الماء أيضًا فى أعمال النظافة، ونقل البضائع والسفر عبر السفن، وفى الصناعة.



المفهوم الأول

التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتبر الأنهار جزءًا من الغلاف .... (الأقصر 2025)

(أ) الجوى (ب) الأرضى (جـ) المائى (د) الحيوى

2- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التى تعيش معًا فى مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها .... (دمياط 2023)

(أ) غلاف غازى (ب) غلاف مائى (جـ) منطقة أحيائية (د) غلاف صخرى

3- يغطى الماء نحو .... من مساحة سطح الأرض. (الدقهلية 2025)

(أ) 3 ٪ (ب) 4 ٪ (جـ) 71 ٪ (د) 97 ٪

4- من مصادر المياه على سطح الأرض .... (الجيزة 2025)

(أ) الأنهار (ب) المحيطات (جـ) المياه الجوفية (د) جميع ما سبق

5- تعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى. (دمياط 2025)

(أ) النباتات (ب) الصخور (جـ) الغازات (د) المسطحات المائية

6- منطقة تقع على طول الشاطئ وتكون مغمورة بالمياه عند المد، وتكون ظاهرة عند الجزر تعرف بـ...................... .

(أ) المنطقة الأحيائية (ب) منطقة المنحدرات (جـ) منطقة المد والجزر (د) منطقة شديدة العمق

7- تمثل المياه العذبة .... تقريبًا من الغلاف المائى. (الجيزة 2024)

(أ) 3.5 ٪ (ب) 50٪ (جـ) 93٪ (د) 96.5 ٪

8- المياه التى تغطى معظم مساحة سطح الأرض مياه .... (الجيزة 2024)

(أ) عذبة فى الأنهار (ب) مالحة فى البحار والمحيطات

(جـ) عذبة فى الأنهار الجليدية (د) عذبة فى المياه الجوفية

9- يعتبر الماء من الموارد .... حيث يتبخر الماء ويعود إلى الأرض فى شكل أمطار. (الفيوم 2024)

(أ) المحدودة (ب) المتجددة (جـ) غير المتجددة (د) القابلة للنفاد

10- مياه .... تكون عذبة وراكدة. (أسيوط 2025)

(أ) البحار (ب) الأنهار (جـ) البرك (د) المحيطات

11- يعتبر.................. جزءًا من الغلاف الحيوى للأرض. (كفرالشيخ 2024)

(أ) الصخور (ب) الهواء (جـ) الثلج (د) العشب

12- الغلاف الحيوى هو نظام مترابط يشمل .... (الدقهلية 2023)

(أ) الكائنات المنتجة فقط (ب) الكائنات المستهلكة فقط

(جـ) الكائنات المحللة فقط (د) الشبكات الغذائية

13- يترتب على تفاعل الغلاف الغازى مع الغلاف الحيوى .... (القليوبية 2023)

(أ) توافر غاز الأكسجين (ب) خصوبة التربة (جـ) زيادة التلوث (د) التجوية والتعرية

14- يطير صقر فى الهواء، يشير ذلك إلى تفاعل بين الغلاف .... والغلاف الجوى. (القاهرة 2023)

(أ) الأرضى (ب) المائى (جـ) الحيوى (د) الصخرى

15- يعيش سمك السلور فى الجداول المائية، هذا مثال للتفاعل بين الغلافين...................... . (القاهرة 2024)

(أ) الغازى والمائى (ب) الحيوى والمائى (جـ) الحيوى والغازى (د) الأرضى والحيوى

16- أثناء عمليتى الشهيق والزفير فى الكائنات الحية فإنه يحدث تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف .... (القاهرة 2025)

(أ) المائى (ب) الحيوى (جـ) الأرضى (د) الجوى

17- توفر التربة العناصر الغذائية للنبات لينمو: يمثل هذا تفاعلًا بين الغلافين .... (الفيوم 2024)

(أ) الغازى والمائى (ب) الأرضى والمائى (جـ) الحيوى والأرضى (د) الأرضى والغازى

18- عند حدوث فيضان وينتج عنه تآكل ضفاف النهر يكون التفاعل بين ....

(أ) الغلاف المائى والغلاف الأرضى (ب) الغلاف المائى والغلاف الجوى

(جـ) الغلاف الجوى والغلاف الأرضى (د) الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى

19- يعتبر غاز ثانى أكسيد الكربون جزءًا من الغلاف .... للأرض. (الدقهلية 2023)

(أ) المائى (ب) الجوى (جـ) الأرضى (د) الحيوى

20- تعتبر التعرية وتكوين البحيرات مثالًا للتفاعل بين الغلاف .... (بورسعيد 2024)

(أ) الجوى والحيوى (ب) الأرضى والحيوى (جـ) المائى والأرضى (د) الجوى والأرضى

21- يعد الغلاف .... موطنًا أساسيًّا للعديد من الكائنات الحية مثل الأسماك والطحالب. (الدقهلية 2023)

(أ) الجوى (ب) الحيوى (جـ) الأرضى (د) المائى

22- كل مما يلى من عناصر الغلاف الأرضى ما عدا .... (القاهرة 2023)

(أ) المعادن (ب) الهيليوم (جـ) الصخور (د) الجبال

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تعتبر الأنهار الجليدية جزءًا من الغلاف .... للأرض. (المائى - الأرضى) (القاهرة 2025)

2- مسطح مائى هائل من الماء المالح يسمى .... (محيطًا - نهرًا) (القاهرة 2024)

3- تعتبر المياه الجوفية مياهًا .... (عذبة - مالحة) (القليوبية 2023)

4- تعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى. (الصخور - المسطحات المائية) (القليوبية 2023)

5- ترسيب الرمال وتكون الكثبان الرملية دليل على حدوث تفاعلات فى الغلاف .... (الحيوى - الأرضى)

6- تصنف أنظمة الأرض الرئيسية إلى .... أنظمة تتفاعل مع بعضها. (ثلاثة - أربعة) (الجيزة 2024)

7 - تمثل .... الغلاف الحيوى للأرض. (الكائنات الحية - الصخور)

8- يساعد الماء الموجود فى الدم على نقل .... إلى جميع خلايا الكائنات الحية.

(الأكسجين فقط - الأكسجين والعناصر الغذائية)

9- تعتبر .... من أمثلة البحيرات العذبة فى مصر. (بحيرة ناصر - بحيرة البردويل) (دمياط 2025)

10- تعيش الضفادع فى مياه .... (البرك - المحيطات) (القاهرة 2024)

11- من الكائنات التى تعيش فى المحيطات .... (نجم البحر - زهرة اللوتس)

12 - تمثل نسبة الماء المالح .... من الغلاف المائى للأرض. (71٪ - 96.5٪)

13- تدفق المياه على سطح الأرض يؤدى إلى حدوث .... (التعرية - حماية الموارد) (القاهرة 2024)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ): (الدقهلية 2023)

(أ)	(ب)
1- تنفس الحيوان للهواء	( ) تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى.
2- حفر الديدان للأنفاق	( ) تفاعل بين الغلاف المائى والغلاف الأرضى.
3- تجوية الصخور بفعل المياه	( ) تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى.
	( ) تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الجوى.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تمثل المياه العذبة نسبة أكبر من المياه المالحة فى الغلاف المائى. ( ) (الإسماعيلية 2024)
2- تعتبر الصخور المنصهرة داخل الأرض جزءًا من الغلاف المائى. ( ) (بنى سويف 2024)
3- يعد النهر الجليدى الذى يتكون من الثلج جزءًا من الغلاف الأرضى. ( ) (الفيوم 2024)
4- تعتبر بحيرة عسل فى جيبوتى مثالًا على نظام بيئى لمياه مالحة. ( ) (دمياط 2024)
5- معظم المياه العذبة على الأرض توجد فى صورة جداول مائية. ( ) (القاهرة 2023)
6- يزداد نمو النباتات فى البحيرات المالحة. ( ) (الفيوم 2024)
7- تعد النباتات جزءًا من الغلاف الأرضى. ( ) (الفيوم 2025)
8- تعد بحيرة ناصر وبحيرة البردويل من أمثلة البحيرات المالحة فى مصر. ( ) (الجيزة 2024)
9- تشمل الأرض أربعة أنظمة رئيسية تتفاعل مع بعضها. ( ) (السويس 2024)
10- تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض بتغير حالات الماء. ( ) (الفيوم 2024)
11- يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة جسم الكائن الحى. ( ) (الإسكندرية 2024)
12- مياه البحار مالحة وراكدة. ( ) (السويس 2025)
13- يؤثر الإنسان فى جميع أنظمة الأرض. ( ) (البحيرة 2025)
14- يعيش سمك السلور فى بحيرة عسل العذبة. ( ) (المنيا 2025)

5 أكمل العبارات الآتية:

1- توجد المياه .... داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض. (القاهرة 2024)
2- بحيرة .... من البحيرات العذبة فى مصر، بينما بحيرة .... من البحيرات المالحة. (دمياط 2023)
3- تعتبر النباتات من الموارد .... على سطح الأرض. (الجيزة 2024)
4- تنتمى النباتات إلى الغلاف .... (القاهرة 2024)
5- تمثل الكائنات الحية الغلاف .... بينما يمثل الماء الغلاف .... (القليوبية 2023)
6- تعيش الشعاب المرجانية فى المناطق .... من المحيطات. (الفيوم 2024)
7- يوجد سمك القراميط فى بيئة من المياه .... (القليوبية 2023)
8- يغطى الماء حوالى .... ٪ من سطح الأرض. (الإسماعيلية 2025)
9- تنمو زهور .... فى مياه البرك الراكدة. (الدقهلية 2023)
10- تحتوى بعض البحيرات على تركيز عالٍ من .... الطبيعية؛ لذا يقل نمو النباتات بها. (الدقهلية 2023)
11- معظم المياه على سطح الأرض مياه .... (دمياط 2023)
12- معظم المياه العذبة على الأرض توجد فى صورة .... (الشرقية 2024)
13- يستخدم الماء فى .... و .... (السويس 2025)
14- عند تساقط الأمطار على التربة، يتفاعل الغلاف .... مع الغلاف ....

6 اكتب المصطلح العلمى:

1- الغلاف الذى يحتوى على جميع الغازات فى الهواء. (......................) (القاهرة 2023)
2- غلاف يحتوى على جميع الكائنات الحية كجزء من غلاف الأرض. (......................) (الأقصر 2024)
3- الماء الذى يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة. (......................) (دمياط 2024)
4- مسطح مائى هائل من الماء المالح. (......................) (القليوبية 2024)
5- مياه تحت سطح الأرض تسربت خلال طبقة من الصخور المسامية. (......................) (قنا 2025)
6- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى. (......................) (الأقصر 2025)

7 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- يشغل الماء العذب حوالى 98 ٪ من مساحة سطح الأرض. (.....................) (القاهرة 2023)

2- يوجد سمك موسى فى نهر النيل. (.....................) (أسوان 2024)

3- يعرف الغلاف الأرضى أيضًا بالغلاف الغازى. (.....................)

4- الصخور من مكونات الغلاف الحيوى للأرض. (.....................)

5- تعتبر مياه البحار والمحيطات جزءًا من الغلاف الغازى. (.....................) (أسوان 2025)

6- يعتبر غاز ثانى أكسيد الكربون جزءًا من الغلاف الحيوى. (.....................) (القاهرة 2023)

7- البرك نظام بيئى يحتوى على مياه مالحة. (.....................) (الجيزة 2024)

8- تنمو زهور اللوتس فى مياه الأنهار الراكدة. (.....................) (القاهرة 2023)

8 استخرج الكلمة المختلفة، مع ذكر السبب:

1- المحيطات - البحار - الأنهار - الخلجان. (قنا 2025)

2 - بحيرة عسل - المحيط - البحر - بحيرة ناصر. (أسوان 2025)

3 - النباتات - الصخور - الحيوانات - الحشرات. (الأقصر 2025)

4- زهرة اللوتس - الضفادع - سمك السلور - السلمندر.

5- الدلافين - نجم البحر - الضفادع - سمك موسى. (الجيزة 2024)

6- الصحارى - الغابات - الماء - الأراضى الرطبة.

7- الدلافين - نجم البحر - عشب البحر - زهرة اللوتس.

9 علل لما يأتى:

1- استخدم العلماء كلمة «غلاف» لتسمية كل نظام من أنظمة الأرض. (بنى سويف 2025)

2 - تعتبر النباتات من الموارد المتجددة.

3 - لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه رغم تغير حالتها. (الإسماعيلية 2025)

4 - يشبه كوكب الأرض الكرة الزرقاء عند النظر إليه من الفضاء. (القليوبية 2025)

5 - لا تعيش الأسماك فى بحيرة عسل بجيبوتى. (المنيا 2025)

6 - يعتبر الماء من الموارد المتجددة. (البحيرة 2025)

7 - تتواجد كل من زهور اللوتس والضفادع فى البِرك. (المنوفية 2025)

8 - لا تستطيع الدلافين وأسماك السلمون أن يعيشا فى نفس البيئة المائية.

10 ماذا يحدث عند...؟

1- اختفاء الماء من على سطح الأرض. (أسوان 2025)

2- عدم حدوث دورة المياه فى الطبيعة.

3 - تغير الماء من حالة إلى أخرى بالنسبة لكميته الإجمالية. (أسيوط 2025)

4 -تسرب المياه فى شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت سطح الأرض. (أسوان 2025)

5 - حدوث المد على الشواطئ فى المناطق الضحلة.

11 ما المقصود بكل من...؟

1 - الغلاف المائى. (المنيا 2025)

2 - الغلاف الجوى. (المنوفية 2025)

3 - البُحيرة. (أسيوط 2025)

4- المياه الجوفية.

5- المنطقة الأحيائية. (أسوان 2025)

12 قارن بين كل من:

1 – الغلاف المائى والغلاف الحيوى من حيث (التعريف – مثال لعنصر بكل غلاف).

2 – البرك والجداول المائية من حيث (حركة المياه – مثال لكائن حى بكل مياه). (القليوبية 2024)

3 – بحيرة ناصر وبحيرة البردويل من حيث (نوع المياه). (المنيا 2025)

13 اذكر مثالًا لكل من:

1 – تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى. (الفيوم 2025)

2 – منطقة أحيائية. (أسيوط 2025)

3 – نوع من الأسماك يعيش فى البحار والمحيطات.

14 حدد الأغلفة المتفاعلة فى كل مما يلى:

1 – سمكة تسبح فى الماء.

2 – تبادل الكائنات الحية الغازات مع الهواء أثناء التنفس. (أسيوط 2025)

3 – تكون الأنهار والبحيرات نتيجة سقوط الأمطار. (المنوفية 2025)

4 – غزالة تأكل العشب. (الفيوم 2025)

5 – نبات ينمو فى التربة. (البحيرة 2025)

15 أجب عن الأسئلة الآتية:

1 – اذكر نسبة كلٍّ من:

(أ) المياه العذبة من إجمالى المياه على الأرض.

(ب) المياه المالحة من إجمالى المياه على الأرض.

2 – الماء أساس الحياة على سطح الأرض. اذكر اثنتين من فوائد الماء لنا. (القليوبية 2025)

3 – صنف العناصر التالية حسب أنظمة الأرض الرئيسية:

(زهور اللوتس – الرياح – الصخور – الماء – الحشرات – الأكسجين – الرمال – النهر)

4 – انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:



(أ) حدد البيئة المائية التى تعيش فيها الضفادع، ثم اذكر خصائصها.

(ب) ما الغلاف الذى تنتمى إليه زهرة اللوتس؟

(جـ) اذكر كائنات حية أخرى تعيش فى هذه البيئة المائية.

5 – انظر إلى الشكلين المقابلين، ثم أجب:



سمكة السلمون — نجم البحر

(أ) تعيش سمكة السلمون فى مياه ....

(مالحة جارية – عذبة جارية)

(ب) يعيش نجم البحر فى ....

(البحار والمحيطات – الجداول المائية)

(جـ) اذكر خصائص النظام البيئى الذى يعيش فيه نجم البحر.



نموذج 1 (20)

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد فى صورة .... (القليوبية 2023)

(أ) بحيرات (ب) أنهار (جـ) مياه متجمدة (د) جداول مائية

(ب) أجب عما يلى:

أولًا: بم تفسر....؟

1 – تعتبر المياه من الموارد المتجددة.

....

2 – لا تستطيع النباتات أن تعيش فى المناطق شديدة العمق بالمحيطات والبحار.

....

ثانيًا: ما المقصود بكل من...؟

1 – المنطقة الأحيائية.

....

2 – البحيرات.

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- لا يمكن حدوث تفاعلات بين أنظمة الأرض الرئيسية. ( ) (أسيوط 2024)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولاً: اذكر كلًا من:

1 – بعض مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. (قنا 2025)

2 – زهرة تنمو فى مياه البرك.

ثانيًا: اذكر نوع التفاعل بين كل من:

1 – نبات ينمو فى التربة.

....

2 – تنفس الإنسان والحيوان.

....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1– تعيش الشعاب المرجانية فى المناطق ....من المحيطات. (الإسماعيلية 2024)

2– تمثل الكائنات الحية الغلاف ....، بينما يمثل الماء الغلاف .... (القليوبية 2023)

(ب) ماذا يحدث عند...؟

1 – تسرب المياه من خلال طبقة من الصخور المسامية. (قنا 2025)

....

2 – انخفاض منسوب المياه على طول الشواطئ.

....

3 – انخفاض تركيز الأملاح فى البحار بالنسبة للشعاب المرجانية .

....

4 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارتين الآتيتين:

1 – يوجد سمك موسى فى نهر النيل.

2 – يعتبر غاز ثانى أكسيد الكربون جزءًا من الغلاف المائى.

(ب) استخرج الكلمة المختلفة مع ذكر السبب:

1 – بحيرة عسل – المحيط – البحر – بحيرة ناصر. (أسوان 2025)

2 – النباتات – الصخور – الحيوانات – الحشرات. (الأقصر 2025)

3 – الدلافين –نجم البحر –عشب البحر –زهرة اللوتس.

تابع مستواك ★★★★★ | 0 : 9 ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى | 10 : 13 حل تدريبات أكثر | 14 : 17 حل امتحانات أكثر | 18 : 20 ابحث وابتكر

نموذج 2 (20)

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

– تعتبر .... من أمثلة المياه التى تشغل 96.5% تقريبًا من مساحة الغلاف المائى. (أسوان 2023)

(أ) الأمطار (ب) المياه الجوفية

(جـ) الأنهار (د) المحيطات

(ب) أجب عما يلى:

أولاً: اذكر اثنتين من خصائص بحيرة عسل فى جيبوتى.

1 – ....

2 – ....

ثانيًا: علل لما يأتى:

1 – تعيش الحيتان فى المحيطات . (القليوبية 2025)

....

2 –معظم المياه العذبة لا تستخدم للشرب ....

2 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

– الغلاف الذى يشمل الجبال والصخور والتربة والرمال. (...........................) (قنا 2025)

(ب) أجب عما يلى:

أولًا: ماذا يحدث عند ...؟

1 – تغير الماء من حالة إلى أخرى بالنسبة لكميته الإجمالية. (أسيوط 2025)

....

2 – عدم حدوث دورة المياه فى الطبيعة.

....

ثانيًا: ما المقصود بكل من...؟

1 –البحار..

2 – الغلاف الجوى ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات بين القوسين:

1– المسطح المائى الذى تتدفق فيه المياه من منطقة عالية إلى منطقة منخفضة يسمى .... (النهر – البحيرة) (أسيوط2023)

2– الشعاب المرجانية من الأنظمة البيئية الصغيرة التى تعيش فى نظام مائى .... (شديد العمق – ضحل) (بورسعيد 2024)

(ب) أجب عما يلى:

أولًا: اذكر مثالين لبعض المناطق الأحيائية. (القليوبية 2024)

1 – ....

2 – ....

ثانيًا: قسم العلماء كوكب الأرض إلى أربعة أغلفة رئيسية، فما هى؟ (الأقصر 2023)

....

....

....

....

4 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 – يزداد نمو النباتات فى البحيرات المالحة. ( )

2 – تساعد مياه الأمطار النباتات على النمو، ويعد ذلك مثالاً للتفاعل بين الغلاف المائى والغلاف الحيوى. ( )

(ب) الشكل المقابل يعبر عن طائر يشرب الماء. فى ضوء ذلك أجب عما يلى:



1 – ينتمى الطائر إلى الغلاف ....

2 – يعبر الشكل المقابل عن تفاعل بين الغلاف .... والغلاف ....

3 – عندما يحاول الصقر افتراس هذا الطائر، فما هى الأغلفة المتفاعلة فى هذه الحالة؟

المفهوم الثانى

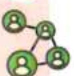
الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تصميم نموذج يصف أنماط توزيع المياه على سطح الأرض.
- تحليل خريطة مستجمعات المياه وتوقع نتائج الأحداث التى قد تتعرض لها.
- تحديد التهديدات التى تشهدها موارد المياه العذبة وتقديم الحلول المقترحة لها.
- تحديد المشكلة المتعلقة بالاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية.
- وصف كيفية تأثير الأنشطة البشرية على الماء والموارد الطبيعية الأخرى.
- المقارنة بين عدد من الحلول للحفاظ على الموارد الطبيعية للأرض والاستخدام المستدام لها.
- مناقشة الأدلة التى توضح كيف يمكن للإنسان تغيير سلوكه لحماية الموارد الطبيعية والبيئية.

الوحدة الثالثة ـ المفهوم الثانى: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المرحلة	الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل 	1	**1 هل تستطيع الشرح؟** يتذكر التلاميذ أهمية المياه كمورد طبيعى على سطح الأرض.	الموارد الطبيعية	--
		2 أهمية الماء يطرح التلاميذ أسئلة حول استخدامات المياه ومصادرها.	مصادر المياه	--
		3 ما الذى تعرفه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟ يتعرف التلاميذ على مصادر المياه وكيفية ترشيد استهلاكها.	- المياه العذبة - المياه المالحة	أستطيع اتخاذ قرارات صحيحة.
تعلم 	2	**4 المسطحات المائية على سطح الأرض** يجمع التلاميذ المعلومات حول المسطحات المائية المختلفة على سطح الأرض.	- نهر - بحيرة - أرض رطبة - المصب	--
		5 المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض يتعرف التلاميذ على المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء كأحد الموارد الطبيعية وتأثيرها على الكائنات الحية.	ندرة الموارد	--
		6 المياه العذبة مورد لا غنى عنه يجمع التلاميذ أدلة حول سبب أهمية توفير المياه العذبة النظيفة للحياة على الأرض.	مستجمعات المياه	أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.
	3	**7 البحث العملى: توقعات بشأن مستجمعات المياه** يحلل التلاميذ خريطة مستجمعات المياه للتنبؤ بتأثير الأنشطة البشرية على المسطحات المائية المتداخلة.	- جدول مائى - روافد النهر	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.
	4	**8 الحفاظ على الموارد، وحمايتها، واستدامتها** يجمع التلاميذ المعلومات حول كيفية الحفاظ على الموارد الطبيعية المختلفة وحمايتها واستدامتها.	- حماية الموارد الطبيعية - الحفاظ على الموارد الطبيعية - الاستدامة	أستطيع اختيار الحل الأفضل للمشكلة.
		9 ما كمية الماء التى يستهلكها الإنسان؟ يحسب التلاميذ كمية الماء التى يستهلكونها كل يوم، ويفكرون فى حلول لترشيد استخدامهم للمياه.	--	أستطيع اتخاذ قرارات صحيحة.
	5	**10 البحث العملى: مياه الشرب** يستكشف التلاميذ طرقًا مختلفة لتنظيف المياه باستخدام مرشح مياه، ويطورون نماذجهم الخاصة لأنظمة الترشيح.	مرشح المياه	أستطيع اختيار الحل الأفضل للمشكلة.
شارك 		**11 سجل أدلة كعالم** يقوم التلاميذ بوضع تفسيرات علمية حول الظاهرة محل البحث عن أهمية الماء.	--	أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.
		12 التطبيق العملى (STEM) مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى يطبق التلاميذ معرفتهم بالأنظمة البيئية للمياه، بالإضافة إلى مهاراتهم فى الرياضيات لتحليل البيانات ووضع خطة لمعالجة المياه.	مياه الصرف الصحى	أستطيع اختيار الحل الأفضل للمشكلة.
		ملخص المفهوم: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض. يقوم التلاميذ بمراجعة وشرح ما تعلموه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.





الدرس الأول

نشاط 1 **هل تستطيع الشرح؟**



فكّـز:

- يعد ....من أهم الموارد الطبيعية الموجودة على سطح الأرض.

☐ الماء ☐ الذهب ☐ البلاستيك

الموارد الطبيعية



- يطلق على الموارد التى يحصل عليها الإنسان من الطبيعة اسم **الموارد الطبيعية**.

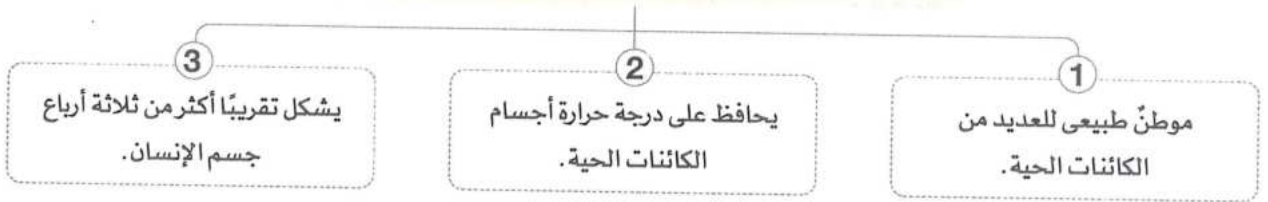
- تتعدد وتتنوع الموارد الطبيعية على سطح الأرض مثل:

1- **المعادن:** كالذهب والفضة، والألومنيوم.

2- **الماء:** يعد من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض، ولكن معظم هذه المياه مالحة وغير صالحة للشرب، بينما كمية المياه العذبة محدودة.

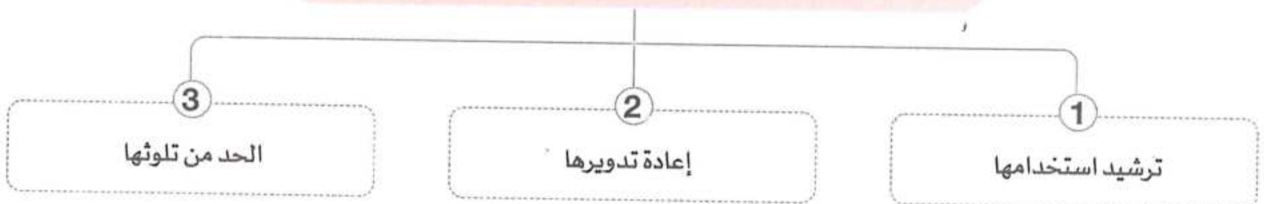
- تحتاج الكائنات الحية إلى الماء للبقاء على قيد الحياة.

الماء من أساسيات بقاء ونمو الكائنات الحية؛ لأنه



- يجب علينا الحفاظ على جميع الموارد الطبيعية وحمايتها من النفاد.

من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية



لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

- لأن الماء من أساسيات بقاء ونمو الكائنات الحية؛ حيث يشكل أكثر من ثلاثة أرباع جسم الإنسان، ويعتبر موطنًا طبيعيًا للعديد من الكائنات الحية.

نشاط 2 أهمية الماء



فكّـــز:

- يعتمد الإنسان على الماء فى العديد من أمور حياته اليومية، مثل الشرب وغسل الخضراوات وتنظيفها.

– فى ضوء ذلك: أى الأنشطة التالية يستخدم فيها الماء؟

☐ طهى الطعام ☐ توليد الكهرباء ☐ ركوب الدراجات

مصادر المياه واستخداماتها

- يوجد العديد من مصادر المياه على سطح الأرض، مثل الأنهار، الجداول المائية، البحيرات، البحار والمحيطات، ولكن ليست كل هذه المصادر صالحة للشرب.
- تستخدم المياه فى العديد من الأنشطة الحياتية يوضحها المخطط التالى:

استخدامات الماء

- الشرب
- زراعة ورى النباتات
- غسل الخضراوات، وإعداد الطعام
- توليد الكهرباء
- صيد الأسماك
- نقل البضائع عبر السفن

ملحوظة!

- تعتمد مصر على الماء فى توليد الكهرباء من السد العالى فى أسوان.
- يستخدم الماء أيضًا فى النظافة الشخصية.





تساءل

نشاط 3 | ما الذى تعرفه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟



فَكِّـــرْ:

- بالرغم من تعدد مصادر المياه على سطح الأرض، إلا أن معظمها غير صالح للشرب.

- فى ضوء ذلك: أى المصادر التالية تكون مياهها صالحة للشرب؟

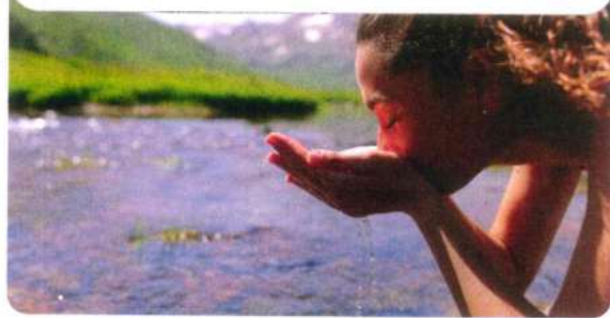
( ) المحيطات   ( ) البحار   ( ) الأنهار

أنواع المياه

- تصنف المياه على سطح الأرض إلى نوعين رئيسيين هما:

1 المياه العذبة

- مياه صالحة للشرب.
- **مصادرها:** الأنهار - الأمطار - المياه الجوفية - الأنهار الجليدية.



2 المياه المالحة

- مياه غير صالحة للشرب **لارتفاع تركيز الأملاح بها.**
- **مصادرها:** المحيطات - البحار.



- نسبة المياه العذبة الصالحة للشرب **قليلة جدًا** مقارنةً بإجمالى نسبة المياه على سطح الأرض؛ ولذلك يجب **ترشيد استهلاك** المياه العذبة.

بعض طرق ترشيد استهلاك المياه

- غلق صنبور المياه أثناء غسل شعرك.
- تقليل زمن الاستحمام.
- غلق صنبور الماء أثناء غسل الأسنان.

! ملحوظة

- ترشيد استهلاك المياه العذبة يعنى استخدامها بكفاءة دون إسراف، مع الحفاظ على جودتها ونقائها من أى ملوثات.

س سؤال ؟

ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- نسبة المياه العذبة الصالحة للشرب كبيرة جدًا. ( )

2- زيادة استهلاك المياه العذبة تساعدنا فى توفير المياه. ( )

3- ترشيد استهلاك المياه هو استخدامها بطريقة تجعلها تتوافر للأجيال القادمة. ( )

نشاط 4 المسطحات المائية على سطح الأرض



فكّر:

- تتعدد أنواع المسطحات المائية على سطح الأرض؛ فمنها العذب ومنها المالح.

- في ضوء ذلك: أي المسطحات المائية التالية مياهه عذبة؟ ....

☐ المحيط ☐ النهر ☐ البحر

المسطحات المائية

- يستخدم العلماء بعض الخصائص، مثل: نوع المياه والمكان لتحديد ووصف المسطحات المائية.

1 الأنهــــار



مسطح مائى يبدأ تدفقه من الجبال، وينتهى عند التقائه بالبحر أو بنهر أكبر.

- **نوع المياه:** مياه عذبة.
- **المكان:** تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من **الجبال**.
- **كيفية التكوين:** تتكون (تتشكل) عندما تتدفق المياه العذبة من أعلى الجبال، وينتهى تدفقه عند التقائه بالبحر أو بنهر أكبر.

2 البحيرات



مسطح مائى كبير محاط باليابس من جميع الجهات.

- **نوع المياه:** مياه معظم البحيرات عذبة، وبعض البحيرات مالحة.
- **المكان:** المناطق المنخفضة.
- **كيفية التكوين:** تتكون مياه البحيرات عندما تتجمع المياه فى منطقة منخفضة.

3 الأراضى الرطبة



مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.

- **نوع المياه:** مياه عذبة.
- **المكان:** الأراضى التى يغمرها الماء بشكل جزئى.
- **مثل:** المستنقعات والبرك.

4 المصب



مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر.

- **نوع المياه:** مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة.
- **كيفية التكوين:** يتكون عندما يلتقى نهر بمسطح مائى أكبر (محيط أو بحر)؛ حيث تختلط مياه المحيطات أو البحار المالحة مع مياه النهر العذبة.

- تُعد مصبات الأنهار نظامًا بيئيًا وموطنًا لآلاف النباتات والحيوانات.

5 المياه الجوفية



المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض .

- **نوع المياه:** مياه عذبة.
- **المكان:** تحت الأرض.
- **كيفية التكوين:** تتكون عندما يتم تخزين المياه فى الشقوق والفراغات الموجودة بين الصخور تحت الأرض.

! ملحوظة

- يوجد على الأرض مياه جوفية أكثـر من جميع الميـاه الموجودة فى الأنهار والبحيرات.

6 المحيطـات



مسطحات مائية كبيرة تحتوى على مياه مالحة.

- **نوع المياه:** مياه مالحة.
- **المكان:** تحيط المحيطات بالقارات.
- تتصل مياه جميع المحيطات بعضها ببعض.
- يضم قاع المحيط **جبالًا وسهولًا**.

س سؤال ؟

أكمل الجدول التالى:

المسطح المائى	الأنهار	البحيرات	الأراضى الرطبة	المصبات	المياه الجوفية	المحيطات
نوع المياه	....	....	....	....	....	....


أسئلة تفاعلية



تدرب

الدرس الأول

1 أكمل العبارات الآتية:

1 - يساعد تقليل زمن الاستحمام على .... استهلاك الماء. (سوهاج 2025)

2 - معظم المياه الموجودة على سطح الأرض مياه .... للشرب. (القاهرة 2025)

3 - هناك نوعان رئيسيان من المياه على سطح الأرض هما: .... و ....

4 - تعرف .... بأنها أكبر الأنظمة البيئية للمياه المالحة يحتوى قاعها على جبال وسهول . (القليوبية 2025)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 - ترك الصنبور مفتوحًا أثناء غسل الأسنان يساعد على ترشيد استهلاك المياه. ( ) (الإسماعيلية 2024)

2 - تستخدم المياه لنقل البضائع. ( )

3 - مياه البرك والمستنقعات تكون فى مستوى أقل من مستوى سطح الأرض. ( ) (الجيزة 2024)

3 اكتب المصطلح العلمى:

1 - مسطح مائى كبير محاط باليابس من جميع الجهات. (..........................) (بورسعيد 2025)

2 - أحد المسطحات المائية العذبة الكبيرة التى تتدفق من الجبال. (..........................)

3 - مكان التقاء الأنهار بالبحار أو المحيطات، ويعد موطنًا لآلاف النباتات والحيوانات. (..........................) (القاهرة 2025)

4 صنف مصادر المياه التالية حسب نوع المياه:

1 - الخليج   2 - المياه الجوفية   3 - البرك   4 - البحار

5 اذكر السبب العلمى:

1 - الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض . (الدقهلية 2025)

....

2 - يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة وحمايتها من التلوث.

....

6 ماذا يحدث عند...؟

- تسرب مياه الأمطار تحت سطح الأرض. (القليوبية 2025)

....

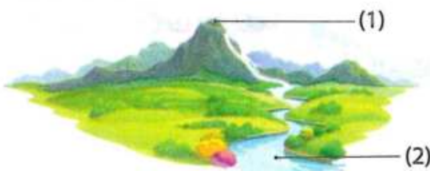
7 اذكر فرقًا واحدًا بين الأراضى الرطبة والمصبات:

....

8 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

(أ) يبدأ تدفق النهر من النقطة ....

(ب) ينتهى تدفق النهر عند النقطة ....





الدرسان الثانى والثالث



الدرس الثانى

نشاط 5 المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض


فكّر:

- توجد نسبة كبيرة من المياه العذبة على شكل جليد أو مياه جوفية تحت سطح الأرض.

– أى مما يلى له تأثير سلبى على المياه العذبة فى العالم ؟ ....

☐ كثرة هطول الأمطار ☐ حدوث الفيضانات ☐ زيادة التلوث البيئى

المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمسطحات المائية العذبة

- المياه العذبة ضرورية لجميع أشكال الحياة على سطح الأرض، حيث يحتاج كل من الإنسان والنبات والحيوان إلى الماء للبقاء على قيد الحياة.
- يعيش فى مواطن المياه العذبة **10٪** تقريبًا من أنواع الحيوانات المختلفة فى العالم، والعديد منها مهدد بالانقراض.
- هناك اثنان من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه العذبة هما:

	1- ندرة الموارد	2- نقص الجودة
	• وجود المياه بكميات محدودة أو نادرة فى العديد من المناطق فى العالم.	• سوء جودة المياه العذبة وعدم نقائها.
الأسباب	• الإفراط فى الاستخدام أو الجفاف.	• إلقاء المخلفات فى المياه وعدم الاهتمام بنظافتها.
النتائج	• تصبح الكائنات الحية التى تعتمد على المياه العذبة مهددة بالانقراض.	1– فقدان حياة الآلاف من البشر كل عام. 2– انقراض بعض الكائنات الحية مثل الأسماك والبرمائيات.





ما أهمية الماء بالنسبة لنا؟

يستخدم الماء فى الشرب والرى والزراعة والصناعة وتوليد الطاقة (الكهرباء).

نشاط 6 المياه العذبة مورد لا غنى عنه



فَكِّــــــر:

- تعلمنا فى الأنشطة السابقة أن كمية المياه العذبة محدودة؛ لذا يجب علينا المحافظة عليها.

- فى رأيك: أى الطرق التالية تحافظ على منسوب المياه العذبة؟ ....

☐ إنشاء المزارع السمكية ☐ إنشاء السدود

إدارة المياه والحفاظ عليها



- تتركز معظم الدراسات المائية على المياه العذبة؛ لأنها تعتبر موردًا ثمينًا لا غنى عنه لتأثيرها الحيوى والمهم على جميع الكائنات الحية؛ حيث:

1- يعتمد عليها الإنسان والحيوان فى الشرب.

2- تحتاج النباتات إليها للنمو والبقاء.



- الإفراط فى استغلال الإنسان للمياه لسد احتياجاته قد يؤدى إلى نقص منسوب المياه وحدوث الجفاف.
- تشهد العديد من المناطق حول العالم صراعات على الماء العذب. علل

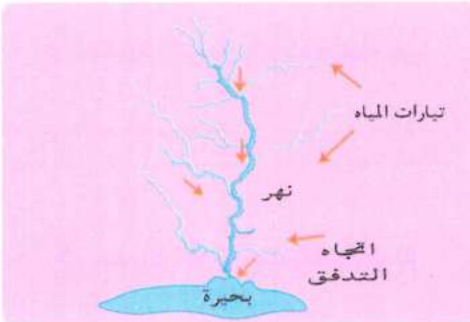
- بسبب ندرة الموارد المائية التى تؤدى إلى صعوبة حصول الكثير من الناس على احتياجاتهم من الماء.

- يحافظ الإنسان على المياه بطرق مختلفة مثل بناء السدود لتخزين المياه واستخدامها أثناء الجفاف.

علل يُعد بناء السدود إحدى طرق الحفاظ على المياه.

- لتخزين المياه واستخدامها أثناء الجفاف.

مستجمعات المياه



- مستجمعات المياه لها دور مهم فى جمع المياه وتوافره.
- مستجمع المياه هو منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتحرك فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة.

-مستجمع المياه قد يكون:

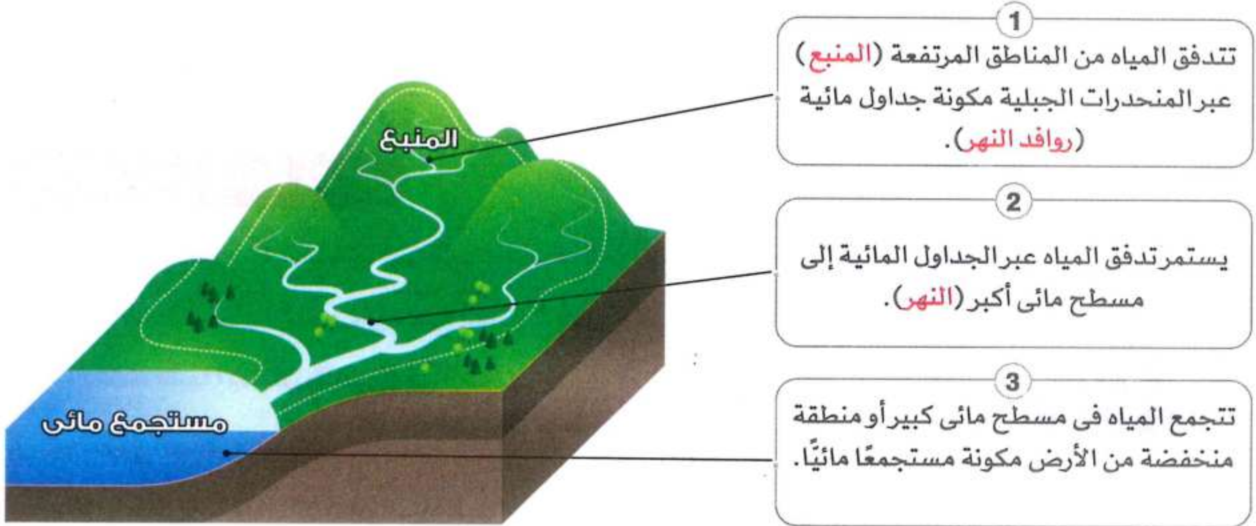
1- مسطحًا مائيًّا كبيرًا مثل البحيرة أو المحيط أو الخليج. أو

2- منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه.

مستجمعات المياه: مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتجه فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.

كيفية تكوين مستجمعات المياه

- يوضح المخطط التالى كيفية تكوين مستجمعات المياه:



1. تتدفق المياه من المناطق المرتفعة (المنبع) عبر المنحدرات الجبلية مكونة جداول مائية (روافد النهر).
2. يستمر تدفق المياه عبر الجداول المائية إلى مسطح مائى أكبر (النهر).
3. تتجمع المياه فى مسطح مائى كبير أو منطقة منخفضة من الأرض مكونة مستجمعًا مائيًا.

جداول المياه: روافد النهر التى تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا، مما يؤدى إلى تكوين مسطحات مائية أكبر.

تأثير مقدار الأمطار على توازن المياه داخل المستجمعات المائية

- يختلف تأثير سقوط مياه الأمطار على المجرى المائى حسب كمية الأمطار التى تسقط على الأرض كالتالى:

السبب	النتيجة
1 سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للنهر أو المجرى المائى أن يحتويه.	يرتفع مستوى المياه فى النهر أو المجرى المائى مما يؤدى إلى حدوث فيضانات.
2 سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًا.	ينخفض مستوى المياه وقد يجف المجرى المائى أو النهر مما يؤدى إلى حدوث جفاف.
3 سقوط الأمطار بكميات معتدلة.	يصبح المجرى المائى أو النهر موردًا ثابتًا للماء.

مما سبق نستنتج أن عدم توازن كمية الأمطار فى المجرى المائى أو النهر يمكن أن يؤدى إلى حدوث الفيضانات أو الجفاف.

الدرس الثالث

نشاط 7 البحث العملى: توقعات بشأن مستجمعات المياه

- المسطحات المائية مُتصلة ببعضها، ولهذا فإن ما يحدث فى المنبع سوف يؤثر فى المسطحات المائية فى اتجاه المصب.

- **فمثلًا:** إذا قلت مياه المنبع فسوف تقل مياه المصب.

- تساعد معرفة المسطحات المائية العلماء على فهم طبيعتها وكيفية تداخل مياهها معًا.

تجربة تحليل خريطة مستجمعات المياه للتنبؤ بتأثير تدخل الإنسان على المسطحات المائية المُتداخلة

الأدوات: أربعة أقلام ملونة - خريطة لمستجمعات المياه.

الخطـــوات

- انظـر إلـى خريطـة مسـتجمعات الميـاه لتتبـع التأثيـر المحتمـل لكل سـيناريو فـى المسـطحات المائيـة مسـتخدمًا لونـًا مختلفًا لكل سـيناريو من السيناريوهات التالية:

السيناريو الأول:

1. إذا تم بناء مصنع بالقرب من النقطة (أ).
2. سجل أى المسطحات المائية التى ستتأثر بمخلفات المصنع.

السيناريو الثانى:

1. إذا تم إنشاء مزرعة بها قطيع من الماشية، بالقرب من النقطة (د) وتسربت مخلفات هذه المزرعة إلى المجرى المائى.
2. سجل أى مسار ستسلك هذه المخلفات.

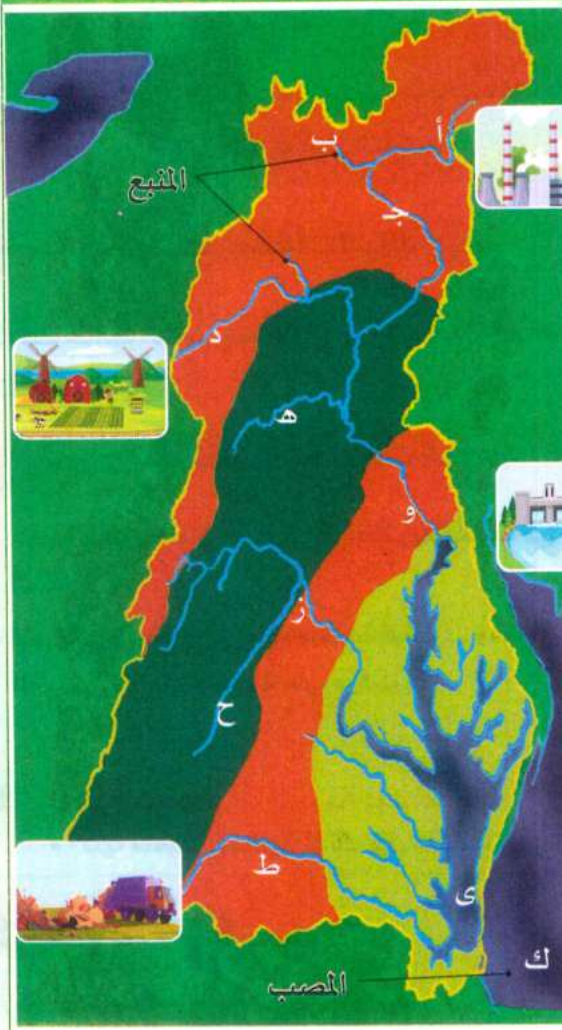
السيناريو الثالث:

1. إذا تم بناء سد عند النقطة (و).
2. سجل أى المسطحات المائية التى ستتأثر بمخلفات السد.

السيناريو الرابع:

1. إذا تم إنشـاء مسـتودع للنفايـات بالقرب من النقطة (ط).
2. تتحرك القمامة فى الأيـام العاصفة بفعل قوة الريـاح متجهـة نحو أى مجـرى مائـى. إلى أين سينتهى المطاف بهذه القمامة؟

الرسم التوضيحى



خريطة مستجمعات المياه

الملاحظة

التأثير المحتمل	السيناريوهات
سوف تتلوث المياه فى المسطحين المائيين (ب، ج) بمخلفات المصنع.	**السيناريو الأول:** بناء مصنع بالقرب من النقطة (أ)
سوف تتلوث المياه فى المسطح المائى (و) بمخلفات المزرعة.	**السيناريو الثانى:** مزرعة بها قطيع من الماشية وتسربت مخلفات المزرعة إلى النقطة (د)
سوف تتلوث المياه عند المسطح المائى (ى).	**السيناريو الثالث:** بناء سد عند النقطة (و)
سوف ينتهى الأمر بالقمامة إلى مستجمع المياه (ى) ثم يصب هذا التلوث فى المسطح المائى الكبير (ك).	**السيناريو الرابع:** إنشاء مستودع للنفايات بالقرب من النقطة (ط)


الاستنتاج

- تتأثر مستجمعات المياه بتدخل الإنسان؛ إذا حدث تغيير بالقرب من المنبع أو أحد روافد النهر، يؤثر ذلك أيضًا فى المصب.

أهمية خرائط مستجمعات المياه

- تمكننا خرائط المستجمعات المائية من تتبع روافد النهر عند التقائها بمسطحات مائية أخرى ومعرفة مكان تصريف المياه فى النهاية.

مميزات خرائط مستجمعات المياه

- معرفة المسطحات المائية التى تتأثر بما يحدث فى المنبع.
- تستخدم للبحث عن مياه صالحة للشرب ومعرفة الطريق أثناء القيام برحلة على مركب.

عيوب خرائط مستجمعات المياه

- لا توضح هذه الخرائط المجتمعات أو مجموعات الكائنات الحية التى ستتأثر بتلوث مستجمعات المياه، وبالتالى يتم استخدام خرائط أخرى لمعرفة الكائنات الحية التى قد تستخدم هذه المياه.

علل تتأثر المسطحات المائية ببعضها

- لأنها متصلة ببعضها؛ لذلك فإن ما يحدث فى المنبع سوف يؤثر فى المسطحات المائية فى اتجاه المصب.

س سؤال؟

أكمل العبارات الآتية:

1- من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه .... و ....

2- يعيش فى المياه العذبة حوالى .... من أنواع الحيوانات المختلفة فى العالم.

3- عند سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًا فى المجرى المائى يحدث ....



الدرسان الثانى والثالث



1 أكمل العبارات الآتية:

1 – الإفراط فى استهلاك الإنسان للماء يؤدى إلى مشكلات مثل .... و .... (الغربية 2023)

2 – إذا قلت المياه فى المنبع .... المياه فى المصب. (القاهرة 2025)

3 – من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء العذب .... و ....

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1 – عندما يكون مقدار سقوط الأمطار قليلا جدًا ينخفض مستوى المياه ويجف النهر ( ) (دمياط 2023)

2 – يعيش فى الماء المالح 10% من الكائنات الحية على سطح الأرض . ( ) (المنوفية 2024)

3 – نقص جودة المياه يتسبب فى ازدهار ونمو الكائنات الحية . ( )

4 – تستخدم خرائط مستجمعات المياه فى البحث عن مياه صالحة للشرب. ( ) (الفيوم 2025)

3 اكتب المصطلح العلمى:

1 – مساحة من الأراضى تتدفق فيها المياه وتتجمع من مصادر متعددة وتتحرك فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة . (........................)

2 – روافد النهر التى تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا مما يؤدى إلى تكوين مسطحات مائية أكبر. (........................)

4 علل لما يأتى:

1 – يعتبر بناء السدود من طرق المحافظة على الماء .... (الجيزة 2025)

2 – إذا قلت مياه المنبع ستقل مياه المصب........................ . (القليوبية 2025)

3 – أهمية خريطة مستجمعات المياه .... (الجيزة 2025)

4 – تعرض الكثير من الأسماك والبرمائيات للانقراض........................ . (كفرالشيخ 2025)

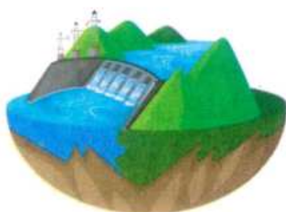
5 ماذا يحدث عند...؟

1 – سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للنهر أو المجرى المائى أن يحتويه . (القاهرة 2025)

2 – ندرة المياه ونقص جودتها فى بيئة ما. (الدقهلية 2025)

3 – حدوث تلوث فى المياه بالقرب من روافد نهر النيل.

6 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:



1 – تعبر الصورة عن بناء .... على أحد الأنهار. (الكبارى – السدود)

2 – ما أهمية هذا البناء الموضح بالصورة؟

....

....





الدرسان الرابع والخامس

الدرس الرابع

نشاط 8 الحفاظ على الموارد، وحمايتها، واستدامتها



فَكِّـر:

- الاستخدام غير الأمثل للموارد الطبيعية قد يؤدى إلى الضرر بها.

- فى ضوء ذلك، فإن الإفراط فى قطع أشجار الغابات يؤدى إلى ....

☐ وفرة الأخشاب ☐ ندرة الأخشاب

استخدامات الموارد الطبيعية

- نستخدم يوميًا العديد من الأشياء المصنوعة من الموارد الطبيعية، **مثل:**



الــورق

مصنوع من ↓

خشب الأشجار





المنتجات البلاستيكية

مصنوعة من ↓

منتجات النفـط





الملابــــس

مصنوعة من ↓

المنتجات النباتية والحيوانية



قطن صوف

- زيادة استهلاك الموارد الطبيعية بمعدل أسرع من تعويضها يؤدى إلى **استنزاف** تلك الموارد.

- من أمثلة **استنزاف** الموارد الطبيعية:

1- الصيد الجائر للأسماك

زيادة صيد الأسماك واستهلاك الإنسان لها بمعدل أكثر مما يتم تعويضه عن طريق تكاثرها.



النتيجة: **ندرة الأسماك وقلة فرص الصيد** فى البحار والمحيطات.

2- الإفراط فى استخدام مياه الآبار

استخدام مياه الآبار بمعدل أكثر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.



النتيجة: **نفاد المياه وجفاف الآبار.**

- لذلك يجب علينا استخدام هذه الموارد بعناية أكبر للحد من استنزاف الموارد الطبيعية.

طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية

- يجب علينا الحفاظ على الموارد الطبيعية وترشيد استخدامها حتى لا تنفد، وتظل موجودة فى المستقبل.
- **يمكن الحفاظ على الموارد الطبيعية بعدة طرق منها:**

1 حماية الموارد الطبيعية



- يمكن الحفاظ على الموارد من خلال تقليل أو منع الكائنات الحية من الوصول إلى هذه الموارد، وهو ما يعرف **بحماية الموارد الطبيعية**.

حماية الموارد الطبيعية: الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.

- يمكننا حماية الموارد الطبيعية عن طريق تخصيص **مناطق محمية من الأرض** يُمنع فيها **استنزاف الموارد الطبيعية**.
- تعرف تلك المناطق المحمية **بالمحميات الطبيعية**، ومن أمثلتها فى مصر:

محمية رأس محمد فى جنوب سيناء



محمية وادى الحيتان فى الفيوم



علل تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية

- لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد مما يمنع استنزافها.

2 الاستدامــــة

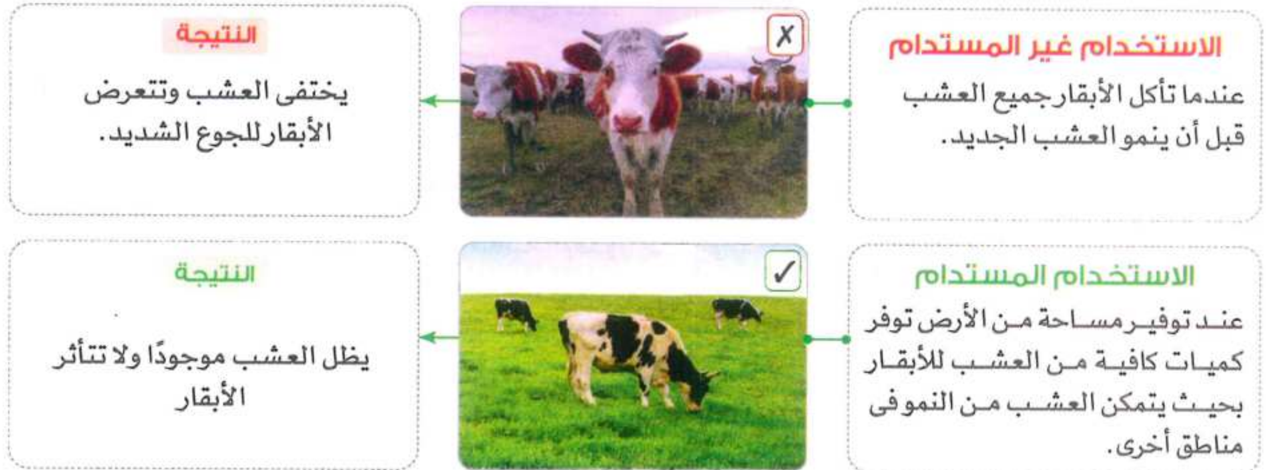
- تعتبر **الاستدامة** من أهم طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية.
- الاستخدام المستدام للموارد يعنى أننا سنظل نستخدم هذه الموارد، ولكن بطريقة تحافظ على توافرها فى المستقبل.

الاستدامة: استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا.

- يتطلب استخدام الموارد بطريقة **مستدامة** إدارة أساليب استخدامها وأن نكون حريصين على **عدم الإفراط فى استخدام هذه الموارد أو إلحاق الضرر بها**.

مثال على كيفية الاستخدام المُستدام للمورد:

– عندما تتغذى الأبقار على العشب الذى ينمو ببطء، قد يُستهلك هذا المورد بصورة غير مستدامة أو مستدامة كالتالى:



الاستخدام غير المستدام ✗

عندما تأكل الأبقار جميع العشب قبل أن ينمو العشب الجديد.

النتيجة

يختفى العشب وتتعرض الأبقار للجوع الشديد.

الاستخدام المستدام ✓

عند توفير مساحة من الأرض توفر كميات كافية من العشب للأبقار بحيث يتمكن العشب من النمو فى مناطق أخرى.

النتيجة

يظل العشب موجودًا ولا تتأثر الأبقار

العوامل المؤثرة فى الاستدامة:

- يوضح المخطط التالى بعض العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستدامة:



العوامل المؤثرة سلبًا على الاستدامة

1. الزيادة السكانية
2. الإفراط فى استهلاك الموارد
3. التوزيع غير المتكافئ للموارد
4. التلوث

القابلية للتجدد لا تعنى بالضرورة الاستدامة

- تعلمنا فيما سبق أن الموارد المتجددة يمكن أن تجدد نفسها باستمرار، إلا أنها يمكن استهلاكها إذا لم يستخدمها الإنسان بطريقة حكيمة.
- أمثلة على تلوث وتدمير الموارد المتجددة.



1. التلوث البيئى ← يؤدى إلى تلوث المياه ويجعل الكثير من مياه الأرض غير صالحة للشرب.
2. قطع الكثير من الأشجار. ← يؤدى إلى تدمير الغابات وإزالتها.
3. هبوب الرياح والمياه المتدفقة. ← يؤدى إلى نقل التربة من خلال عملية التعرية.
4. التلوث الناتج عن حرق الموارد غير المتجددة مثل الفحم أو البترول. ← يؤدى إلى تلوث التربة والهواء مما يتسبب فى موت النباتات والحيوانات.

نشاط 9 ما كمية الماء التى يستهلكها الإنسان؟



فَكِّـر:

- **أى الأنشطة التالية يستهلك خلاله الإنسان كمية أكبر من المياه؟**

☐ غسل اليدين ☐ الاستحمام

- يواجه العديد من الأماكن فى مختلف أنحاء العالم نقصًا فى المياه بسبب الجفاف المستمر.
- سنتعرف فى هذا النشاط على كيفية تحديد كمية المياه التى نستخدمها كل يوم.

تحديد كمية المياه المستهلكة

- نستخدم المياه طوال اليوم فى العديد من الأنشطة، مثل:

غسالة الملابس تستهلك 75 لترًا من المياه



غسالة الأطباق تستهلك 30 لترًا من المياه



- يجب على الإنسان تغيير سلوكياته للحفاظ على المياه.

لحساب كمية الماء المستهلك أثناء النشاط:

- نقوم بضرب كمية الماء المستهلك فى الدقيقة فى الوقت المستغرق للنشاط.

– كمية الماء المستهلك أثناء النشاط = كمية الماء المستهلك فى الدقيقة × الوقت المستغرق للنشاط.



مثال

غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة = 2 دقيقة × 8.25 لتر = 16.5 لتر

النشاط | الوقت المستغرق للنشاط | كمية الماء المستهلك فى الدقيقة | إجمالى عدد اللترات

- الجدول التالى يوضح بعض الأنشطة اليومية ومقدار الماء المستهلك لكل نشاط:

النشاط	عدد الدقائق المستغرقة للنشاط	×	مقدار الماء المستهلك فى الدقيقة	=	إجمالى عدد اللترات
الاستحمام بماء جارٍ	10	×	9.5	=	95
غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة	2	×	8.25	=	16.5

لحساب كمية الماء عند تكرار النشاط فى اليوم الواحد:

- نقوم بضرب عدد مرات القيام بالنشاط فى اليوم فى مقدار الماء المستهلك كل مرة.



غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة = 2 × 16.5 لتر = 33 لترًا

النشاط | عدد مرات القيام بالنشاط فى اليوم | مقدار الماء المستهلك كل مرة | إجمالى عدد اللترات

- أخيرًا، احسب كمية المياه الكلية المستهلكة فى كل نشاط على حدة، ثم اجمعها لتعرف إجمالى كمية المياه التى تستهلكها يوميًا تقريبًا.

النشاط	عدد مرات القيام بالنشاط فى اليوم	×	مقدار الماء المستهلك كل مرة	=	إجمالى عدد اللترات
ملء حوض الاستحمام	1	×	150	=	150
غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة	2	×	16.5	=	33
استخدام صندوق الطرد	5	×	13	=	65
غسل اليدين	10	×	2	=	20
الكمية الإجمالية للمياه المستخدمة يوميًا لفرد واحد					268

- املأ الجدول التالى لحساب كمية الماء التى تستهلكها فى كل نشاط، ثم شارك نتائجك مع زملائك.

النشاط	عدد مرات القيام بالنشاط فى اليوم	×	مقدار الماء المستهلك كل مرة	=	إجمالى عدد اللترات
الاستحمام بماء جارٍ	....	×	95	=	....
ملء حوض الاستحمام	....	×	150	=	....
غسل الأسنان ومياه الصنبور مغلقة	....	×	1.75	=	....
استخدام صندوق الطرد	....	×	13	=	....
غسل اليدين	....	×	2	=	....

ما العادات والسلوكيات التى يمكنك تغييرها لتقليل وترشيد الكمية الإجمالية للماء المستهلك؟

1- تقليل زمن الاستحمام.

2- إغلاق صنبور المياه فى حالة عدم استخدامه.

الدرس الخامس

نشاط 10 البحث العملى: مياه الشرب

- الماء العذب هو مورد طبيعى محدود يعتمد عليه الإنسان وجميع الكائنات الحية الأخرى للبقاء على قيد الحياة.

ترشيح المياه

- تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة صالحة للشرب يعد أحد الحلول للحفاظ على المياه، ويتم ذلك باستخدام نظام تكنولوجى ينظف مياه الشرب «**مرشح المياه**».

مرشح المياه: جهاز يزيل الشوائب من الماء

- للتعرف على كيفية تصميم نموذج لمرشح المياه (فلتر مياه) نقوم بإجراء التجربة التالية:

تجربة تصميم نموذج لمرشح المياه

الأدوات: فحم - رمال - تراب - ماء - كرات من القطن - مقص - زجاجة بلاستيكية بغطاء سعة 250 مل - وعاء بلاستيكى سعة 350 مل

الخطوات	الرسم التوضيحى
1 اقطع الجزء السفلى من الزجاجة البلاستيكية، وضعها مقلوبة فوق وعاء بلاستيكى شفاف.	
2 ضع كرات القطن فى الزجاجة البلاستيكية لعمل طبقة بعمق 5 سم تقريبًا.	
3 ضع على كرات القطن كمية من الفحم والرمال.	
4 ضع كمية من الماء النظيف مع كمية من التراب فى وعاء واخلطهما جيدًا لعمل عينة من المياه الملوثة.	
5 صب عينة المياه الملوثة فى نموذج المرشح وراقب المياه التى تنزل من الزجاجة إلى الوعاء البلاستيكى.	

الملاحظة
- تبدو المياه الساقطة فى الوعاء البلاستيكى شفافة نظيفة ومختلفة عن عينة المياه المستخدمة فى التجربة نتيجة احتجاز التراب (الشوائب) بين طبقات القطن والفحم والرمل.

الاستنتاج
- طبقات القطن والفحم والرمل تعمل على تصفية المياه من التراب (الشوائب) وبنفس الطريقة يتم تنقية المياه الملوثة باستخدام **مرشح المياه (الفلتر)**.

! ملحوظة
- عينة المياه المستخدمة فى التجربة بعد الترشيح **لا تصلح للشرب**؛ لأن المرشح لم يقم بتنقيتها من الملوثات الأخرى.



نشاط 11 سجل أدلة كعالم

- لقد تعلمت أن الماء مورد طبيعى مهم، وأن هناك تنوعًا لمصادر المياه واستخداماتها، وتعلمت كيفية ترشيد استهلاك المياه، وطرق الحفاظ على الموارد الطبيعية، الآن يمكنك الإجابة عن هذه الأسئلة.

التساؤل

- لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟
- كيف يمكننا حماية الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

الفرض

- يُعد الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؛ لذا يجب علينا الحفاظ على الموارد الطبيعية.

الدليل

- يحتاج الإنسان إلى المياه العذبة للبقاء وليس المياه المالحة.
- نسبة المياه العذبة على سطح الأرض محدودة؛ لذا يجب علينا الحفاظ عليها وترشيد استهلاكها.
- عند دراسة خريطة مستجمعات المياه رأينا أن المسطحات المائية متداخلة أو متصلة معًا؛ لذا فإن ما يحدث لأحد المسطحات المائية يؤثر فى مياه المسطحات الأخرى بشكل عام.
- عند الإفراط فى استخدام الموارد الطبيعية أو تلويثها فلن يتبقى منها شىء فى المستقبل.
- استخدام الموارد بشكل مستدام يساعد فى الحفاظ على الموارد الطبيعية.

التفسير العلمى

- يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية؛ لأنه من أساسيات بقاء الكائنات الحية.
- عند تلوث المياه لن يحصل الإنسان إلا على مقدار قليل من المياه الصالحة للشرب والمياه اللازمة لنمو النباتات؛ مما يؤدى إلى الإضرار بالنباتات والحيوانات والإنسان.
- قد تؤدى الأنشطة البشرية إلى تقليل منسوب المياه لمستجمعات المياه بأكملها مما قد يُسبب حدوث الجفاف.
- يمكننا الحفاظ على الموارد الطبيعية عن طريق تقليل استخدامنا لها، وإعادة تدويرها وترشيد استخدامنا لها.
- يجب على المجتمع العيش بطريقة مستدامة من أجل الحفاظ على الموارد الطبيعية.

نشاط 12 التطبيق العملى (STEM) مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى

إعادة تدوير المياه

- يتم تدوير المياه على الأرض وإعادة استخدامها، وتعد **الطاقة الشمسية** هى المحرك الأساسى لدورة الماء فى الطبيعة.
- يستخدم الإنسان المياه فى الكثير من الأنشطة اليومية مثل **غسل الأطباق - تنظيف السيارات - غسل الأسنان - طهى الطعام**.
- المياه التى استخدمها الإنسان فى أنشطته اليومية تسمى **مياه الصرف الصحى**.

مياه الصرف الصحى: المياه التى تم استخدامها فى الأنشطة اليومية وأصبحت ملوثة.

- يساعد الإنسان أيضًا فى حركة المياه على الأرض من خلال إعادة تدوير المياه المستعملة واستخدامها مرة أخرى عن طريق معالجة مياه الصرف الصحى.

معالجة مياه الصرف الصحى



- يعمل مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى فى محطات معالجة المياه مثل **محطة بحر البقر** فى مصر.
- يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى بعدة مهام منها:

1 - مراقبة جودة المياه والتحقق من عدم وجود ملوثات فى المياه.

2 - تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه .

3 - تحديد الطرق وتصميم الأدوات اللازمة لإزالة المواد الضارة من المياه.

4 - مراقبة عملية المعالجة واختبار المياه التى تمت معالجتها قبل نقلها إلى الأنهار والبحيرات للتأكد من أنها آمنة وصالحة للاستخدام.

5 - تصميم طرق لحماية المجتمعات من الفيضانات.

6 - اختبار مصادر المياه للحصول على ماء صالح للشرب.



محطة معالجة مياه الصرف الصحى

ناقش مع زملائك: ما الوظائف الأخرى التى تساعد على إدارة وترشيد استهلاك الإنسان للماء؟



الدرسان الرابع والخامس



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- من طرق حماية الموارد الطبيعية ....

(ا) التلوث (ب) قطع الأشجار (جـ) الاستدامة (د) الصيد الجائر

2- تعد .... المحرك الأساسى لدورة الماء فى الطبيعة. (القاهرة 2025)

(ا) الإنسان (ب) الطاقة الشمسية

(جـ) الأمطار (د) محطات معالجة المياه

3- إزالة الغابات يؤدى إلى .... الموارد المتجددة. (القليوبية 2025)

(ا) حماية (ب) تدمير (جـ) زيادة (د) ثبات

4- كل ما يلى من مهام مهندسى معالجة مياه الصرف ما عدا...................... .

(ا) مراقبة عملية معالجة المياه (ب) إزالة المواد الضارة من الماء

(جـ) تصميم الكبارى لتسهيل الانتقال من المدن (د) تصميم طرق لحماية المجتمع من الفيضانات

2 أكمل العبارات الآتية:

1- استخدام مياه الآبار بكثرة يؤدى إلى .... الآبار. (القاهرة 2025)

2- تخصيص بعض الأماكن كمحميات طبيعية يعتبر مثالًا على .... (المنيا 2024)

3- استخدام مرشح المياه يؤدى إلى .... المياه. (القاهرة 2025)

3 علل لما يأتى:

1- تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية .... (الفيوم 2025)

2- يجب الحفاظ على الموارد واستخدامها بعناية ....

4 ماذا يحدث عند...؟

1- الصيد الجائر للأسماك .... (دمياط 2025)

2- وضع ماء ملوث فى مرشح مياه .... (أسيوط 2024)

3- استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.................. . (القليوبية 2025)

4- أكل الأبقار جميع العشب قبل أن ينمو العشب الجديد .... (القليوبية 2025)

5 أجب عن الأسئلة الآتية:

1- من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية الاستدامة، فما العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستدامة؟ (القليوبية 2025)

....

2- اذكر ثلاثًا من المهام التى يقوم بها مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى. (أسوان 2023)

....

ملخص المفهوم

المفهوم الثانى
الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

- **الموارد الطبيعية:** هى الموارد التى يحصل عليها الإنسان من الطبيعة.

- **من أمثلة الموارد الطبيعية:** المعادن (الذهب – الفضة – الألومنيوم) – الماء.

- يُعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؛ لأنه من أساسيات نمو وبقاء الكائنات الحية.

استخدامات الماء:

1. الشرب والنظافة الشخصية
2. غسل الخضراوات وإعداد الطعام
3. صيد الأسماك
4. نقل البضائع والسفر عبر السفن
5. زراعة ورى النباتات
6. توليد الكهرباء

مصادر المياه وأنواعها

- تتنوع مصادر المياه على سطح الأرض ومن أهمها المسطحات المائية الموضحة فى الجدول التالى:

المسطح المائى	التعريف	نوع المياه
النهر	مسطح مائى عذب يبدأ تدفقه من الجبال وينتهى عند التقائه بالبحر أو بنهر أكبر.	عذبة
البحيرة	مسطح مائى كبير محاط باليابسة من جميع الجهات.	معظمها عذب وبعضها مالح
الأراضى الرطبة	مناطق يكون فيها منسوب الماء أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.	عذبة
الجداول المائية	روافد النهر التى تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا.	عذبة
المصب	مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر حيث تختلط مياه النهر العذبة مع مياه البحر أو المحيط المالحة.	مزيج من المياه العذبة والمالحة
المياه الجوفية	المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض.	عذبة
المحيط	مسطح مائى كبير يحيط بالقارات.	مالحة

المخاوف المتعلقة بالمسطحات المائية العذبة

- هناك اثنان من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه العذبة هما:

	1- ندرة الموارد	2- نقص الجودة
	• وجود المياه بكميات محدودة أو نادرة فى العديد من المناطق فى العالم.	• سوء جودة المياه العذبة وعدم نقائها.
الأسباب	• الإفراط فى استخدام المياه أو الجفاف.	• إلقاء المخلفات فى المياه وعدم الاهتمام بنظافتها.
النتائج	• تصبح الكائنات الحية التى تعتمد على المياه العذبة مهددة بالانقراض.	• فقدان حياة الآلاف من البشر كل عام. • انقراض بعض الكائنات الحية مثل الأسماك والبرمائيات.

- يتم **بناء السدود** لتخزين المياه واستخدامها خلال فترات الجفاف.

مستجمعات المياه | مساحة من الأراضى تتدفق فيها المياه من مصادر مختلفة وتتحرك فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.

- تتصل المسطحات المائية ببعضها؛ لذا فإن ما يحدث فى المنبع سوف يؤثر فى المسطحات المائية فى اتجاه المصب.
- **تستخدم خرائط مستجمعات المياه** فى البحث عن مياه صالحة للشرب ومعرفة الطريق أثناء القيام برحلة على مركب.

تأثير سقوط الأمطار على المسطحات المائية

1. سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للمجرى المائى أن يحتويها ←يؤدى إلى← ارتفاع مستوى المياه وحدوث فيضانات.
2. سقوط الأمطار بكميات قليلة ←يؤدى إلى← يؤدى إلى انخفاض مستوى المياه و حدوث جفاف.
3. سقوط الأمطار بكميات معتدلة ←يؤدى إلى← يصبح المجرى المائى موردًا ثابتًا للمياه.

- **استخدام الموارد الطبيعية فى الصناعة، مثل:**

1. صناعة الورق من خشب الأشجار.
2. صناعة المنتجات البلاستيكية من منتجات النفط.
3. صناعة الملابس من المنتجات النباتية والحيوانية.

- زيادة استهلاك الموارد الطبيعية بمعدل أسرع من تعويضها يؤدى إلى استنزافها.

من أمثلة استنزاف الموارد الطبيعية

1. **الصيد الجائر للأسماك** يؤدى إلى ندرة الأسماك وقلة فرص الصيد فى البحار والمحيطات.
2. **الإفراط فى استخدام مياه الآبار** يؤدى إلى نفاد المياه وجفاف الآبار.

طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية

1. حماية الموارد الطبيعية

الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها

-يتم ذلك عن طريق إقامة مناطق محمية مثل محمية رأس محمد - محمية وادى الحيتان

2. الاستدامة

استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توفر هذا المورد مستقبلًا

-يتم ذلك عن طريق استخدام الموارد بحكمة وترشيد استهلاكها حتى لا تتعرض للاستنزاف وإعادة التدوير وتقليل التلوث

بعض العوامل المؤثرة سلبًا على الاستدامة

1. الزيادة السكانية
2. الإفراط فى استهلاك الموارد
3. التوزيع غير المتكافئ للموارد
4. التلوث



تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- يعتبر الذهب من الموارد .... على سطح الأرض. (الشرقية 2024)

(ا) الطبيعية (ب) الصناعية (جـ) المتجددة (د) المستدامة

2- من مصادر المياه على سطح الأرض .... (القاهرة 2023)

(ا) الأنهار (ب) المحيطات (جـ) المياه الجوفية (د) جميع ما سبق

3- تعتبر .... من مصادر المياه العذبة.

(ا) الأنهار (ب) المحيطات (جـ) المياه الجوفية (د) (ا)، (جـ) معًا

4- تعتبر ....من أمثلة الأراضى الرطبة. (أسيوط 2024)

(ا) الغابات الاستوائية (ب) البحيرات (جـ) المستنقعات (د) الصحارى

5- يمكن استخدام مياه الأنهار فى ....

(ا) توليد الكهرباء (ب) النقل (جـ) الشرب (د) جميع ما سبق

6- تعتبر .... من المسطحات المائية المالحة. (القليوبية 2025)

(ا) الأنهار (ب) المحيطات (جـ) البرك (د) الجداول المائية

7- يطلق على المياه التى توجد فى طبقات ومسام الصخور تحت سطح الأرض اسم .... (الجيزة 2024)

(ا) الأنهار (ب) البحيرات (جـ) البرك (د) المياه الجوفية

8- المصب هو نهاية مياه .... تلتقى بمياه .... (بنى سويف 2024)

(ا) البحيرة/المحيط (ب) النهر/البحر (جـ) النهر/البركة (د) البحيرة/البركة

9- تتشكل مياه .... عندما تتجمع المياه فى منطقة منخفضة عن سطح الأرض.

(ا) النهر (ب) البحيرة (جـ) البحر (د) المحيط

10- يحتوى ....على خليط من المياه العذبة والمياه المالحة. (الجيزة 2024)

(ا) المصب (ب) المنبع (جـ) الجدول (د) البحر

11- أى مصادر الماء التالية يصلح للاستخدام فى مجال الزراعة؟ (الإسماعيلية 2023)

(ا) المحيطات (ب) الأنهار (جـ) البحار (د) الخلجان

12- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض هى .... (القليوبية 2024)

(ا) البحيرات (ب) المحيطات (جـ) الأنهار (د) الأراضى الرطبة

13- يحدث .... عند تجاوز مقدار سقوط الأمطار مستوى ارتفاع الأنهار. (القليوبية 2024)

(ا) الجفاف (ب) الفيضان (جـ) ترشيد المياه (د) ملوحة المياه

14- كل مما يلى من صور استنزاف الموارد ما عدا ....

(ا) الإفراط فى استهلاك الماء (ب) إزالة الغابات
(جـ) الصيد الجائر للأسماك (د) زراعة أشجار جديدة

15- يتسبب .... فى الاحتباس الحرارى وتدمير الموطن الطبيعى وانقراض الحيوانات.

(ا) قطع الأشجار وحرق الوقود الحفرى (ب) استخدام الطاقة الكهرومائية
(جـ) استخدام الطاقة الشمسية (د) معالجة مياه الصرف الصحى

16- تعتبر .... من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية. (الإسماعيلية 2024)
(أ) الاستدامة (ب) التلوث
(جـ) إزالة الغابات (د) زيادة السكان

17- الاستخدام المفرط لمياه الآبار يؤدى إلى ....
(أ) حماية الموارد (ب) استنزاف الموارد (جـ) استعادة الموارد (د) الحفاظ على الموارد

18- الصيد الجائر للأسماك الصغيرة فى مياه النهر يترتب عليه ....
(أ) ندرة الأسماك (ب) نقص جودة الأسماك (جـ) استعادة الموارد (د) الحفاظ على الأسماك

19- كل ما يلى من العوامل التى تؤثر سلبًا على استدامة الموارد ما عدا ....
(أ) التلوث البيئى (ب) استخدام الموارد بكميات محدودة
(جـ) الإفراط فى استهلاك الموارد (د) الزيادة السكانية

20- كل مما يلى من خصائص البحيرات ما عدا أنها .... (الدقهلية 2023)
(أ) غالبًا ما تكون صالحة للشرب (ب) محاطة باليابس من جميع الاتجاهات
(جـ) غالبًا ما تكون مالحة (د) غالبًا ما تكون عذبة

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تلوث المياه يجعل الكثير من المياه .... للشرب. (صالحة – غير صالحة) (المنوفية 2023)
2- تسربت .... إلى شقوق ومسام الصخور تحت الأرض. (الأنهار – المياه الجوفية) (المنيا 2024)
3- تعتبر الأراضى الرطبة من أمثلة المياه .... (المالحة – العذبة)
4- يصنع البلاستيك من .... (المعادن – المواد البترولية) (بنى سويف 2024)
5- الحد من استخدام الموارد من طرق .... (استعادة البيئة – حماية الموارد)
6- سوء استخدام المياه العذبة قد يتسبب فى .... الحيوانات التى تعيش فيها. (نمو – انقراض)
7- سقوط مقدار قليل جدًا من الأمطار يتسبب فى .... مستوى المياه. (ارتفاع – انخفاض)
8- عند حدوث تلوث بالقرب من أحد روافد النيل ينتقل التلوث عبر .... إلى مستجمعات المياه. (جداول المياه – المستنقعات)
9- تقوم الحكومات بإنشاء .... لحماية الأنواع المهددة بالانقراض. (الكبارى – المناطق المحمية)
10- تستخدم .... فى تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة. (المرشحات – الخزانات) (أسوان 2024)
11- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحى فى .... الموجودة فى مصر. (محطة بحر البقر – محطات توليد الكهرباء) (دمياط 2024)
12- يمكن التحكم فى المياه والحفاظ عليها عن طريق .... (إقامة الكبارى – بناء السدود)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الزيادة السكانية	( ) يحول المياه الملوثة إلى مياه نظيفة.
2- مرشح المياه	( ) منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتحرك فى اتجاه واحد.
3- المياه الجوفية	( ) من العوامل المؤثرة سلبًا فى عملية الاستدامة.
4- مستجمعات المياه	( ) مياه تم استخدامها من قبل.
5- مياه الصرف الصحى	( ) مياه موجودة داخل مسام الصخور الموجودة تحت سطح الأرض.

4 أكمل العبارات الآتية:

1- يعتبر .... و .... من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض. (القاهرة 2023)
2- تتسبب ندرة المياه فى .... بعض الأسماك والضفادع. (الشرقية 2024)
3- يغطى معظم سطح الأرض مياه .... (القليوبية 2025)
4- من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض .... (القاهرة 2023)
5- من أمثلة المحميات الطبيعية فى مصر .... (الدقهلية 2025)
6- تصنع المنتجات البلاستيكية من .... (القاهرة 2025)
7- يستخدم الخشب فى صناعة .... (القليوبية 2025)
8- تتكون مياه .... عند تجمع المياه فى منطقة منخفضة. (سوهاج 2024)
9- من أمثلة الأراضى الرطبة .... و .... (سوهاج 2025)
10- تخصيص مناطق لحماية الموارد الطبيعية يمنع .... الموارد. (بنى سويف 2023)
11- يعتبر الماء من الموارد .... على سطح الأرض. (أسيوط 2023)
12- تتجمع المياه من مصادر مختلفة وتتجه فى اتجاه واحد، لتكون .... (الفيوم 2024)
13- يضم قاع .... جبالًا وسهولًا. (القليوبية 2024)
14- تحدث الفيضانات عندما .... كمية الأمطار فى الأنهار. (القليوبية 2025)
15- تقوم الحكومات بإنشاء .... لحماية الأنواع المهددة بالانقراض. (الجيزة 2024)

5 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- جميع مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض صالحة للشرب. ( ) (الإسماعيلية 2024)
2- الأنهار مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة. ( ) (الأقصر 2024)
3- المياه الجوفية توجد فى أعماق المحيطات. ( ) (القاهرة 2023)
4- تصنع الملابس من المنتجات النباتية والحيوانية. ( ) (القاهرة 2025)
5- تخصيص المحميات الطبيعية من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية. ( ) (الشرقية 2024)
6- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند المصب. ( ) (المنيا 2023)
7- تستخدم مياه السد العالى بأسوان فى الزراعة فقط. ( ) (بنى سويف 2024)
8- الماء من الموارد التى يمكن إعادة تدويرها. ( ) (الأقصر 2024)
9- تعتبر البرك والمستنقعات من مصادر المياه المالحة. ( ) (الدقهلية 2025)
10- يستخدم مرشح المياه لتحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة. ( ) (القليوبية 2024)
11- تلوث مياه المنبع يؤثر على مياه المصب فى مستجمعات المياه. ( )
12- تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من الجبال. ( )

6 اكتب المصطلح العلمى:

1- مسطح مائى محاط باليابس من جميع الجهات. (.....................) (القليوبية 2024)
2- المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور المُمتدة تحت الأرض. (.....................) (سوهاج 2025)
3- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتحرك فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة. (.....................) (دمياط 2025)

4- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر. (.......................) (الدقهلية 2024)

5- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض. (.......................) (دمياط 2025)

6- مسطحات مائية مالحة كبيرة تحيط بالقارات. (.......................) (القاهرة 2025)

7- نوع من المياه الصالحة للشرب وتوجد فى الأنهار والبرك. (.......................) (الدقهلية 2024)

8- استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا على توفر هذه الموارد فى المستقبل. (.......................) (دمياط 2025)

9- الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها. (.......................) (القليوبية 2025)

10- استخدام الموارد بمعدل أكبر مما يتم تعويضه. (.......................) (القاهرة 2025)

11- ارتفاع منسوب المياه فى النهر نتيجة زيادة كمية الأمطار. (.......................) (الشرقية 2024)

7 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- يعتبر الماء من الموارد الصناعية الهامة على كوكب الأرض.

2- تستخدم مياه السد العالى بمصر لتوليد الطاقة الحرارية. (سوهاج 2025)

3- تعتبر الأنهار من مصادر المياه المالحة. (القاهرة 2025)

4- توجد محمية وادى الحيتان فى جنوب سيناء.

5- ينخفض مستوى مياه الأنهار عندما تزداد كمية الأمطار الساقطة فى مكان ما. (القليوبية 2025)

6- استخدام مرشح المياه يؤدى إلى تلوث المياه. (القاهرة 2025)

7- زيادة الاستهلاك هو استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافرها مستقبلًا. (دمياط 2025)

8 علل لما يأتى:

1- الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض .... (كفرالشيخ 2025)

2- يعتبر الماء العذب موردًا ثمينًا لا يستطيع الإنسان البقاء بدونه ....

3- يشهد العديد من المناطق حول العالم صراعات على الماء العذب ....

4- تلوث المنبع يؤثر على المصب .... (القاهرة 2025)

5- تعرض الكثير من الأسماك والبرمائيات للانقراض .... (دمياط 2025)

6- تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية .... (سوهاج 2025)

7- مرشحات المياه لها أهمية كبيرة فى حياتنا .... (القليوبية 2025)

9 ماذا يحدث عند...؟

1- سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًا .... (القاهرة 2025)

2- الصيد الجائر للأسماك .... (البحيرة 2025)

3- استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار....................................... (الأقصر 2025)

4- قطع الكثير من الأشجار....................................... (القاهرة 2025)

5- نقص وندرة المياه العذبة وسوء جودتها فى بيئة ما .... (القليوبية 2025)

6- زيادة حرق الفحم والبترول .... (سوهاج 2025)

7- غمر الأرض بشكل جزئى بالماء .... (سوهاج 2025)

8- وضع ماء ملوث فى مرشح مياه .... (سوهاج 2025)

10 ما المقصود بـ...؟

1- مرشح المياه. (الدقهلية 2023)
2 -المصب. (أسيوط 2024)
3- النهر. (القليوبية 2025)
4- البحيرات
5- الأراضى الرطبة. (القليوبية 2024)
6- المياه الجوفية. (سوهاج 2025)
7- مستجمعات المياه.
8- الاستدامة. (الشرقية 2024)
9- حماية الموارد الطبيعية. (دمياط 2025)
10- جداول المياه.

11 اذكر أهمية كل من:

1- بناء السدود .... (القليوبية 2025)
2- محطة معالجة مياه الصرف .... (القليوبية 2025)
3- المحميات الطبيعية .... (الدقهلية 2025)
4- مرشح المياه .... (الدقهلية 2025)

12 أسئلة متنوعة:

1- اذكر بعض مصادر المياه المالحة على سطح الأرض. (المنيا 2023)
2- اذكر بعض مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. (القاهرة 2025)
3- اذكر اثنتين من طرق ترشيد استهلاك المياه. (كفرالشيخ 2025)
4- اذكر المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه . (الجيزة 2025)
5- يستخدم الإنسان نوعًا من الأجهزة لتحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة، حدد هذا الجهاز. (قنا 2024)
6- ما أهمية خرائط مستجمعات المياه؟
7- صنف مصادر المياه التالية حسب نوع المياه «مالحة» أو «عذبة»: (القليوبية 2025)

(ا) المحيطات. (ب) الأنهار. (جـ) جداول المياه.
(د) البحار. (هـ) الأمطار. (و) الخلجان.

8- تعتبر المياه الموجودة فى باطن الأرض من مصادر المياه. ما اسم هذه المياه؟ وحدد نوعها. (الدقهلية 2024)
9- الشكل الذى أمامك يمثل سقوط الأمطار فى إحدى المناطق القريبة من أحد الأنهار.



(ا) عند زيادة كمية الأمطار الساقطة يحدث .... (فيضانات - جفاف للأراضى)
(ب) تعتبر مياه الأمطار............. . (مالحة - عذبة)

10- قارن بين النهر والمصب من حيث نوع المياه. (الدقهلية 2025)
- ....



اختبر نفسك

نموذج 1 (20)

1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- كل مما يلى من المشكلات التى تهدد بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة، ما عدا ....

(أ) نقاء المياه (ب) سوء جودة المياه (جـ) تلوث المياه (د) جفاف المياه

(ب) أجب عما يلى:

أولًا: علل لما يأتى:

1- يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة وحمايتها من التلوث.

- ....

2- يتعرض الكثير من الأسماك والبرمائيات للانقراض. (القاهرة 2023)

- ....

ثانيًا: الصورة المقابلة تعبر عن مسطح مائى، اذكر:



1- اسم المسطح المائى مع ذكر نوع المياه.

- ....

2- كيفية تكوينه.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- ندرة المياه فى بعض الأماكن قد تؤدى إلى انقراض بعض الكائنات الحية. ( )

(ب) أجب عما يلى:

أولًا: ماذا يحدث عند...؟

1- نقص مياه المنبع. (القليوبية 2025)

- ....

2- سقوط الأمطار على مجرى مائى بكميات معتدلة.

- ....

ثانيًا: اذكر كلًا من:

1- المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه. (سوهاج 2025)

- ....

2- ثلاثة استخدامات للمياه. (قنا 2025)

- ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من .... (الجبال - الآبار)

2- من أساليب الحفاظ على المياه .... لنتمكن من استخدامها فى وقت الجفاف. (بناء السدود - استخدام مرشح المياه)

(ب) إستخرج الكلمة المختلفة، مع ذكر السبب:

1- الأنهار - البرك - المياه الجوفية - المحيطات.

2- الزيادة السكانية - التلوث - ترشيد استهلاك الماء - التوزيع غير المتكافئ للموارد.

3- محمية رأس محمد - الاستدامة - الإفراط فى استخدام الآبار - محمية وادى الحيتان.

4 (أ) صوب ما تحته خط:

1- تستخدم مياه السد العالى بمصر لتوليد الطاقة الحرارية.

2- توجد محمية وادى الحيتان فى جنوب سيناء.

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1- الاستدامة. ....

2- جداول المياه. ....

3- المحيط. ....

تابع مستواك ★★★★★ | 0 : 9 ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى | 10 : 13 حل تدريبات أكثر | 14 : 17 حل امتحانات أكثر | 18 : 20 ابحث وابتكر

نموذج 2

20

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- يستخدم .... فى تنقية المياه غير النظيفة.

(أ) الألواح الشمسية (ب) المرشح (جـ) التحلية (د) المحميات الطبيعية

(ب) أجب عما يلى:

أولًا: علل لما يأتى:

1- تحتوى المصبات على مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة. (سوهاج 2025)

- ....

2- يشهد العديد من المناطق حول العالم صراعات على الماء العذب.

- ....

ثانيًا: اذكر أهمية كل من:

1- المحميات الطبيعية.

- ....

2- محطة معالجة مياه الصرف الصحى.

- ....

2 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- المياه التى توجد داخل شقوق ممتدة تحت سطح الأرض بكمية كبيرة. (.......................)

(ب) أجب عما يلى:

أولًا: ماذا يحدث إذا ...؟

1- تسربت مخلفات مصنع فى أحد الجداول المائية الصغيرة. (سوهاج 2025)

- ....

2- وضع ماء ملوث فى مرشح مياه. (سوهاج 2025)

- ....

ثانيًا: أجب عما يلى:

1- إزالة الغابات قد تتسبب فى تدمير الموارد المتجددة . حدد طريقة يمكن استخدامها للحفاظ على الموارد الطبيعية. (الدقهلية 2025)

- ....

2- اذكر اثنتين من طرق ترشيد استهلاك المياه. (الدقهلية 2025)

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- قد يتسبب سوء استخدام المياه فى موت بعض الأسماك ثم انقراضها. ( )

2- جميع مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض صالحة للشرب. ( )

(ب) ما المقصود بكل من ...؟

1- مصب النهر.

- ....

2- الأراضى الرطبة.

- ....

3- مستجمعات المياه.

- ....

4 (أ) أكمل العبارتين الآتيتين:

1- تخصيص مناطق لحماية الموارد الطبيعية سيمنع ....الموارد.

2- يصنع الورق من ....

(ب) أجب عما يلى:

1- صنف مصادر المياه التالية حسب نوع المياه مالحة أو عذبة :

(المحيطات - الأنهار - المياه الجوفية - البحار)

2- اذكر ثلاثة عوامل تؤثر سلبًا على الاستدامة.

3- اذكر المورد الطبيعى المستخدم فى صناعة المنتجات البلاستيكية.

اختبار 1

10

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

– تتكون مياه .... عندما تتجمع المياه فى منطقة منخفضة عن سطح الأرض.

(أ) النهر　　(ب) البحيرة　　(جـ) البحر　　(د) المحيط

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية...؟

1– سقوط الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه.

– ....

2– تغير الحالة الفيزيائية للماء بالنسبة لكميته الإجمالية.

– ....

3– تسرب المياه فى شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت سطح الأرض.

– ....

2 (أ) أكمل العبارة الآتية:

– من أمثلة الأراضى الرطبة .... و ....

(ب) علل لما يأتى:

1– الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.

– ....

2– تعيش نسبة قليلة جدًا من الأسماك فى بحيرة عسل بجيبوتى.

– ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

– غلاف يشمل جميع الكائنات الحية على سطح الأرض.　(........................)

(ب) أجب عن الأسئلة التالية:

1– اذكر اثنين من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض ....

2– اذكر مثالًا: بحيرة فى مصر ماؤها عذب ....

اختبار 2

10

1 (أ) أكمل العبارة الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

– تعيش الضفادع فى مياه ....　(المحيط – البرك)

(ب) علل لما يأتى:

1– يعتبر الماء من الموارد المتجددة.

– ....

2– تتواجد كل من زهور اللوتس والضفادع فى البرك.

– ....

3– أهمية خرائط مستجمعات المياه.

– ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تعد الصخور المنصهرة فى باطن الأرض جزءًا من الغلاف المائى. ( )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما المقصود بالمنطقة الأحيائية؟ مع ذكر أمثلة عليها.

2- اذكر المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء.

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر. (..................................)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- اذكر أهمية السدود. ....

2- قارن بين النهر والمحيط من حيث نوع المياه. ....

اختبار 3

10

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- يعتبر .... من الكائنات الحية التى تعيش فى الجداول المائية.

(أ) نجم البحر (ب) الدولفين (جـ) سمك السلور (د) الضفادع

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ماذا يحدث عند: سقوط الأمطار على سطح الأرض بكميات قليلة جدًا.

- ....

2- شرب الغزالة للماء يعتبر تفاعلًا بين غلافين، اذكرهما.

- ....

3- اذكر اثنين من استخدامات الماء.

- ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تمثل المياه ربع مساحة كوكب الأرض. ( )

(ب) علل لما يأتى:

1- تعرض الكثير من الأسماك والبرمائيات لخطر الانقراض.

2- إذا قلت مياه المنبع ستقل مياه المصب.

3 (أ) أكمل العبارة الآتية:

- معظم المياه على سطح الأرض توجد فى صورة ....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- استخرج الكلمة المختلفة مع ذكر السبب: (نبات الذرة - الرمال - الإنسان - الدب القطبى).

2- صنف المسطحات المائية التالية إلى (عذب - مالح):

(أ) المياه الجوفية (ب) الخلجان (جـ) بحيرة البردويل



أسئلة التميز

1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- أى من هذه الأنشطة البشرية يمكن أن يكون له تأثير إيجابى على جميع أغلفة الأرض ؟

(ا) حرق الوقود الحفرى (ب) إعادة تدوير البلاستيك

(جـ) إلقاء القمامة فى مكبات النفايات (د) تراكم النفايات فى المجارى المائية

2- يعد تكوين الأخاديد مثالًا على التفاعل بين الغلاف .... والغلاف ....

(ا) المائى – الحيوى (ب) الجوى – المائى

(جـ) الحيوى – الأرضى (د) المائى – الأرضى

3- أى العوامل التالية لا يساهم فى ندرة المياه ؟

(ا) النمو السكانى المتزايد. (ب) التغير المناخى. (جـ) تلوث المياه. (د) حدوث الأعاصير.

4- ما هو دور التكنولوجيا فى معالجة ندرة المياه ؟

(ا) تطوير تقنيات جديدة لكشف تسرب المياه. (ب) تحسين كفاءة الرى.

(جـ) إعادة استخدام المياه المعالجة. (د) جميع ما سبق.

5- أى مما يلى يعد مثالًا على تفاعل أغلفة الأرض الأربعة ؟........................ .

(ا) نمو الأشجار فى الغابات الممطرة (ب) ثوران بركانى يغطى منطقة سكنية بالرماد

(جـ) ذوبان جليد القطبين نتيجة التغير المناخى (د) فيضان يدمر قرى سكنية وغابات

6- إذا لاحظ العلماء تغيرًا فى تنوع الكائنات الحية بمصب نهر، فما السبب الأكثر احتمالًا لذلك ؟ ....

(ا) ضعف المد والجزر (ب) وجود مخلفات صناعية فى المنبع

(جـ) نقص درجة حرارة المياه (د) نمو النباتات المائية

7- يُعد .... مؤشرًا على نقص جودة المياه العذبة.

(ا) ندرة الأسماك (ب) زيادة النباتات المائية

(جـ) نمو الكائنات الدقيقة (د) برودة المياه

8- إذا تم بناء عدة سدود عند منابع أحد الأنهار، فما الأثر المحتمل لذلك ؟ ....

(ا) زيادة التنوع البيولوجى (ب) تحسن جودة المياه

(جـ) جفاف المصب (د) ارتفاع منسوب البحيرات

2 دورة الماء فى الطبيعة تجعل من الماء موردًا متجددًا. وضح ذلك.

....



تدريبات الكتاب المدرسى

اختر الإجابة الصحيحة:

1- مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية ....

(ا) مياه البحر المتوسط (ب) مياه محطة بحر البقر (جـ) بحيرة عسل (د) مياه جوفية

2- تُعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى.

(ا) النباتات (ب) الصخور (جـ) الغازات (د) المسطحات المائية

3- الماء الذى يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة ....

(ا) النهر (ب) البحر (جـ) البحيرة (د) المحيط

4- يترتب على تفاعل الغلاف الغازى مع الغلاف الحيوى ....

(ا) توافر غاز الأكسجين (ب) خصوبة التربة (جـ) زيادة التلوث (د) التعرية

5- تعد .... مثالًا على نظام بيئى للمياه المالحة.

(ا) نهر النيل (ب) بحيرة عسل (جـ) النهر الجليدى (د) بحيرة ناصر

6- معظم المياه العذبة على الأرض توجد فى صورة ....

(ا) مياه جوفية (ب) أنهار (جـ) أنهار جليدية (د) جداول مائية

7- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التى تعيش معًا فى مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها اسم ....

(ا) غلاف غازى (ب) غلاف مائى (جـ) منطقة أحيائية (د) غلاف صخرى

8- تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين ....

(ا) الغلاف المائى والغلاف الأرضى
(ب) الغلاف الحيوى والغلاف المائى
(جـ) الغلاف الحيوى والغلاف الغازى
(د) الغلاف الغازى والغلاف المائى

9- المياه التى تغطى معظم مساحة الأرض، مياه ....

(ا) عذبة فى الأنهار
(ب) مالحة فى البحار والمحيطات
(جـ) عذبة فى الأنهار الجليدية
(د) عذبة فى المياه الجوفية

10- تُعد المحمية أحد إجراءات ....

(ا) استدامة الموارد الطبيعية
(ب) استنزاف الموارد الطبيعية
(جـ) جودة الموارد الطبيعية
(د) حماية الموارد الطبيعية

11- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند ....

(ا) مستجمع المياه (ب) المصب (جـ) المجرى السطحى (د) جداول المياه

12- تتطلب .... الموارد إدارة أساليب استخدامها.

(ا) استنزاف (ب) استدامة (جـ) قابلية تجدد (د) ندرة

13- تلوث مياه البحر يؤدى إلى ....

(ا) تلوث مياه أحد الروافد المائية
(ب) تلوث مياه المحيط
(جـ) تلوث مياه الجداول المائية
(د) تلوث الأراضى الرطبة

14- البرك والمستنقعات من أمثلة ....

(ا) مستجمعات المياه (ب) المصبات المائية (جـ) الخزانات الجوفية (د) الأراضى الرطبة

15- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحى بمصرفى ....

(ا) محمية رأس محمد
(ب) بحيرة قارون
(جـ) محطة بحر البقر
(د) محطات توليد الكهرباء



1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- يلتقى النهر بالمحيط أو البحر عند ....

(أ) البحيرة (ب) المصب (جـ) البركة (د) المستنقع

2- كل مما يلى يميز الجداول المائية ما عدا أنها .... (سوهاج 2024)

(أ) مياه عذبة (ب) مياه باردة (جـ) سريعة التدفق (د) مياه راكدة

3- يترتب على تفاعل الغلاف الغازى مع الغلاف الحيوى .... (الدقهلية 2024)

(أ) خصوبة التربة (ب) زيادة التلوث

(جـ) تفتت الصخور (د) عملية البناء الضوئى

(ب) علل لما يأتى:

1- لا تعيش الأسماك فى بحيرة عسل بجيبوتى. .... (أسيوط 2024)

2- تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية. .... (القاهرة 2025)

2 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- يضم قاع المحيط .... و........................ .

2- من المخاوف المتعلقة بالمياه العذبة .... و........................ . (أسيوط 2024)

3- تُمثل الكائنات الحية الغلاف .... بينما يمثل الماء الغلاف ....

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية ...؟

1- غمر الأرض جزئيًا بالمياه. (الجيزة 2024)

....

2- زيادة استهلاك الموارد الطبيعية بمعدل أسرع من تعويضها.

....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تمثل المياه حوالى 25 % من مساحة كوكب الأرض. ( ) (سوهاج 2025)

2- الزيادة السكانية من العوامل التى تؤثر سلبًا على استدامة الموارد. ( )

3- تتميز الأنهار الجليدية بأنها شديدة الملوحة. ( )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- «تسبح السمكة فى الماء». توضح الجملة تفاعل نوعين من الأغلفة، حددهما.

2- ما المقصود بالاستدامة؟

مشروع الحياة بجوار مصادر المياه

حَل المشكلات كعالم

- أينما تعيش فى المدينة أو فى الريف فإن هناك احتمالات بوجود مياه قريبة. يمكن أن تكون هذه المياه جدولًا صغيرًا أو بركة أو نهرًا كبيرًا، أو حتى بحرًا.





- بعد الانتهاء من هذه الوحدة سوف تلاحظ كيف تنتقل الملوثات وتؤثر فى العديد من الموارد المائية المختلفة مما يجعلنا نفهم المقصود بعبارة الحياة بجوار مصادر المياه.

الفكـرة:

- تصميم نموذج لمستجمع مياه ومحاكاة طريقة تعرضه للتلوث، وملاحظة كيف تنتقل الملوثات وتؤثر فى العديد من الموارد المائية المختلفة.

المواد المستخدمة:

- 3 أمتار ورق ألومنيوم – كتاب مقوى متوسط الحجم – زيت طهى – ألوان طعام – 0.5 لتر من الماء – صينية خبز مسطحة كبيرة الحجم – خريطة لبلدك أو منطقتك موضح عليها منطقة بها مستجمعات مياه وارتفاعات محددة – صلصال.

الخطة:

لقد تعلمت كيف أن المسطحات المائية تلتقى معًا فى مستجمعات مياه.

- كيف يمكنك استخدام هذه المواد لتصميم نموذج لمستجمعات مياه والبحث فى كيفية تأثير التلوث الناتج من حدث ما على المسطحات المائية التى تقع فى اتجاه مجرى الماء؟
- الآن ارسم كيف سيكون شكل النموذج الخاص بك.

التنفيذ:



1. أضف ألوان الطعام فى زجاجة زيت الطهى، رج الزجاجة بحيث تمتزج صبغة اللون مع الزيت، لن تمتزج الصبغة بالزيت تمامًا لكنها ستساعدك على رؤية الزيت بوضوح أكثر.
2. قم بلف صينية الخبز بورق ألومنيوم.
3. ثبت الصينية على جانب واحد باستخدام الكتاب لإظهار كيفية جريان الماء فى اتجاه مجرى النهر.
4. قم بإنشاء علامات أو ملصقات صغيرة للسمات المختلفة فى نموذج المجرى المائى الخاص بك.
5. اسكب نصف كمية الماء تدريجيًا وببطء على النموذج على الطرف المسند (المدعم)، ولاحظ ما يحدث. سجِّل الملاحظات فى صف جدول البيانات المسمى المحاولة (1).
6. اسكب حوالى 10 مل من الزيت فى باقى الماء لتمثيل شكل المياه الملوثة.
7. اطلب من زميل لك فى مجموعتك أن يسكب الماء على نفس المنطقة من النموذج كما كان من قبل. سجِّل ملاحظاتك فى صف جدول البيانات المسمى المحاولة (2).

الآثار المحتملة لتدفق المياه	ماذا كان تأثيرها؟	أى مسار ستسلكه المياه؟	جودة المياه	المحاولة
				المحاولة (1)
				المحاولة (2)

الملاحظة والاستنتاج

- الطريقة التى يتفاعل بها الإنسان مع الماء لها عواقب بعيدة المدى على البيئة، وهذا ما تعنيه عبارة «الحياة بجوار مصادر المياه»؛ حيث إنه إذا قام أحد الأشخاص بتلويث منبع النهر فإن التلوث يؤثر على جميع الكائنات الحية والموارد فى اتجاه مجرى النهر.
- المسطحات المائية مترابطة مع بعضها فعند حدوث تلوث للماء، فإن جميع المجارى المائية من المصدر سوف تتلوث.
- يمكن للتلوث أن ينتشر بسرعة من جسم مائى إلى آخر، حيث يتدفق الماء فى اتجاه مجرى النهر. وبتراكم الملوثات فى البحيرات والأنهار يلحق الضرر بمصادر الماء.
- من المهم مراقبة صحة وجودة مياه الموارد المائية المختلفة؛ لأن الملوثات يمكن أن تدخل المياه فى أى وقت وتتلفها.
- مراقبة صحة وجودة المياه تجعل الناس على دراية بما يجرى، وتتيح للعلماء معرفة متى يحتاجون إلى التصرف وإجراء التغييرات.

استخـدام النمــاذج

- النماذج هى جزء مهم من عملية التصميم الهندسى. أما فى حالتنا هذه فإن النماذج وسيلة ذات قيمة لدراسة مستجمعات المياه؛ لأنها:

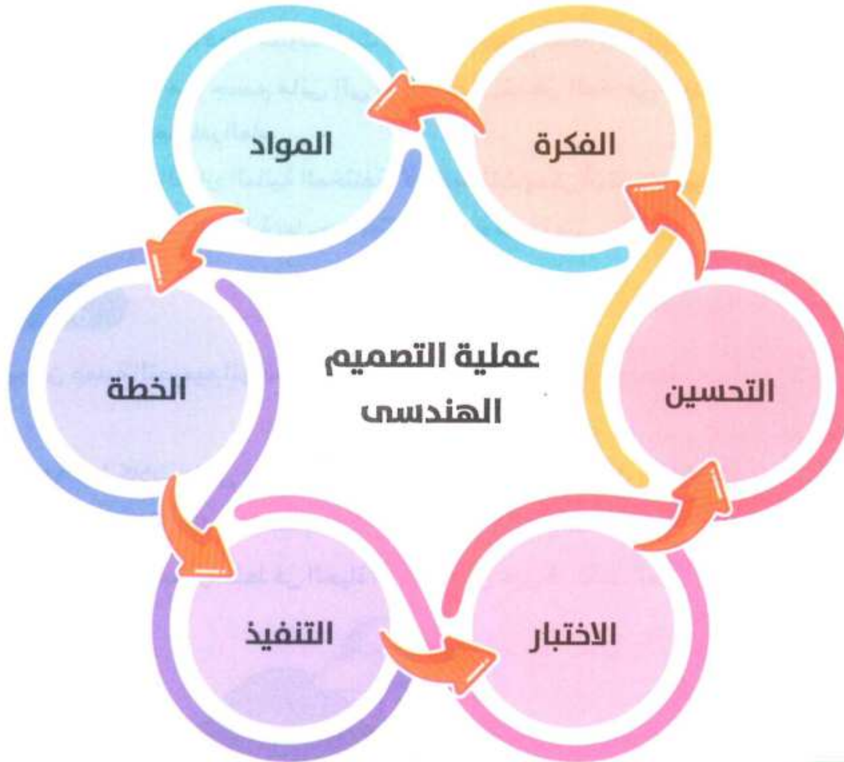
- تساعدنا فى عملية حل المشكلات والتى عادة ما يتبعها المهندسون، فى حين أن مجارى المياه الحقيقية كبيرة جدًّا، بحيث لا يمكن رؤيتها بدون أدوات خاصة (مثل استخدام الطائرات أو استخدام خرائط خاصة).
- تسمح لنا النماذج بتصور مساحة صغيرة فقط فى الحياة الواقعية، فى حين قد تكون المجارى المائية أكبر وأكثر تعقيدًا.



المشروع البينى للتخصصات

تحلية مياه البحر

- فى هذا المشروع سوف تستخدم مهاراتك فى العلوم والرياضيات لفهم القضايا المصرية بعمق والبحث عن حلول لها، ستفكر فى طرق حل مشكلة ندرة المياه بعدما تعرفت فى المفهوم السابق على استراتيجيات مختلفة لمعالجة الموارد المائية وإعادة استخدامها، وذلك عن طريق تصميم مقطر شمسى يقوم بتحلية مياه البحر عن طريق إزالة الأملاح منها وجعلها مياهًا عذبة صالحة للشرب.
- خلال هذا المشروع قد تمارس بعض الأعمال الإضافية المتعلقة بهذا التحدى فى فصل الرياضيات.
- وسنتعرف خطوات عملية التصميم الهندسى كما هو موضح فى المخطط التالى:



استراتيجية العمل

① قم بقراءة القصة بكتاب الطالب.
② اقرأ المعلومات التالية عن تحلية مياه البحر.
③ شارك أصدقاءك واعملوا معًا فى فريق للنظر فى كيفية عمل مقطر شمسى لتحلية مياه البحر.

بعد قراءة القصة يمكننا تلخيص ما يخص هذه المشكلة فى النقاط التالية:

- مياه المحيطات والبحار مالحة وغير صالحة للشرب.
- تتبخر مياه البحر ويتصاعد الماء على شكل بخار ماء فى الجو ويتبقى الملح، وهذا سبب تكون المسطحات الملحية فى مصر.
- للحصول على الماء العذب من المياه المالحة (بحار أو محيطات) نقوم بعملية تحلية مياه البحر، وهى عملية إزالة الأملاح من المياه والمعادن الذائبة فيها.



تحليـــة الميـــاه

نسبة الماء على كوكب الأرض



- يحتاج الإنســـان إلى الماء للبقاء على قيد الحياة؛ حيث يســـتخدمه الإنسان فى الشرب وزراعة المحاصيل وإعداد الطعام والاستحمام وغسل الملابس.
- معظـم كوكب الأرض مغطى بالميـاه إلا أن معظم هذه المياه غير صالحة للشرب، كما فى الشكل المقابل؛ حيث:
  - تمثل المياه المالحة حوالى **96.5٪** من نسبة المياه الكلية على سطح الأرض، وهى مياه غير صالحة للشرب.
  - تمثل المياه العذبة حوالى **3.5٪** من نسبة المياه الكلية على سطح الأرض، وهى مياه صالحة للشرب.

الميـــاه المالحـــة

- لا يستطيع الإنسان شرب الماء المالح؛ **لأن زيادة نسبة الأملاح فى المياه تـــؤدى إلـــى اختلال الاتزان الداخلى للجسم**، وبالتالى حدوث خلل فى وظائف الأعضاء، وقد يؤدى إلى وفاة الشخص فى النهاية.
- يمكننا عمل تحلية للمياه المالحة، وذلك عن طريق إزالة الأملاح والمعادن الذائبة منها. تتضمن هذه العملية **تسخين** المياه المالحة فنحصل على بخار الماء الذى يتم **تكثيفه وتجميعه** كمياه عذبة.


دورة الماء

- تحدث هذه العملية فى الطبيعة، وتسمى دورة الماء، وتتم كالتالى:

توفر الشمس الطاقة اللازمة لتبخر المياه من المسطحات المائية.	يرتفع الماء فى الهواء على شكل بخار ماء.	تتسبب درجات الحرارة المنخفضة فى تكثيف بخار الماء فى صورة سحب.	تسقط المياه وتعود إلى الأرض فى شكل أمطار.

المقطـــر الشمســـى

التقطير: عملية يتم فيها إزالة الملح من المياه المالحة لجعلها عذبة وصالحة للشرب؛ حيث يتم تسخين الماء المالح وتبخيره، ثم جمعه مرة أخرى على شكل سائل. يطلق على الجهاز الذى يقوم بهذه العملية «**المقطر**». عندما تستخدم الشمس كمصدر للطاقة الحرارية يسمى: «**مقطرًا شمسيًا**».

الفكرة:

- تصميم وبناء مقطر شمسى لتحلية مياه البحر.

المواد المستخدمة:

1 لتر من الماء المالح - أوعية خلط - أكواب بلاستيكية أو ورقية - صينية معدنية للمخبوزات - دلو - ورق مشمع - ورق مقوى - بكرة بلاستيك شفاف - ورق ألومنيوم - عصىّ خشبية - مساطر - شريط لاصق - أشرطة مطاطية - صمغ - شريط لحام.

الخطة:

- **اتبع هذه الخطوات مع زملائك:**

(1) استعرض التحدى: ادرس التحدى جيدًا، ثم قم بتصميم متطلبات هذا المشروع.

(2) توزيع أدوار المجموعة: حدد دور كل فرد فى مجموعتك، مع تسجيل كل اسم بجانب دوره.

(3) استعراض الأفكار فى رسومات توضيحية:

- راجع بيانات المواد مع زملائك فى الفريق، ثم ابدأ عملية العصف الذهنى، ارسم نموذجًا أوليًا للمقطر الشمسى مستخدمًا ما تعرفه عن التبخر والتكثف.
- راجع رسوماتك التوضيحية وحدد تصميمًا نهائيًا لتطويره، وأضف المزيد من التفاصيل ليكون هو المخطط الذى ستعتمد عليه فى تصميم الحل.

(4) التخطيط والتنفيذ:

- قم بتجميع المواد ثم البدء فى تصميم نموذج للمقطر الشمسى.
- يجب أن يحتوى التصميم على مكان للاحتفاظ فيه بالمياه المالحة، ومكان تحدث فيه عمليتا التبخر والتكثف، ومكان لتجميع المياه العذبة.
- حدد قائمة بالمواد المستخدمة فى التصميم.
- لأسباب تتعلق بالسلامة يجب اختبار المياه العذبة دون شربها.
  - ضع فى اعتبارك الأسئلة التالية عند اختبار فاعلية المقطر الشمسى لفريقك:
    - هل يحدث التكثف؟
    - هل يحدث التكثف داخل المقطر الشمسى فقط؟
    - هل يمكنك تجميع المياه المتبقية من الجريان السطحى؟
- تأكد من متابعة خطواتك وطريقة تنفيذ العملية.
- اتبع أدوار مجموعتك واعملوا معًا.
- من المحتمل أن تواجه مشاكل أو تحديات لم تكن تتوقعها، واصل التقدم، قم بحل مشكلة واحدة فى كل مرة، جرب حلولًا متعددة لمعرفة الأفضل.

(5) التأمل والعرض: عند الانتهاء، قم بمراجعة نموذجك وخطوات العملية، استكمل الملاحظات والاستنتاجات، حدد أساليب للتحسين. حضر نفسك للمشاركة مع فصلك.

أدوار المجموعة:

اسم التلميذ	الأدوار
	قائد المجموعة: تقديم التشجيع والدعم ومساعدة أعضاء المجموعة لأداء أدوارهم مع الالتزام بالجدول الزمنى المحدد.
	مسئول المواد: تجميع وتنظيم المواد وطلب المواد الإضافية إذا لزم الأمر ويقوم ببعض الأمور، مثل: (قص بعض المواد، وثنيها، وطيها، وضبط حجمها، وغيرذلك) عند الحاجة.
	المهندس: تنسيق عملية تنفيذ النموذج واقتراح الوقت اللازم لإجراء الاختبار، والتأكد من تنفيذ المجموعة للنموذج بشكل آمن.
	مراسل المجموعة: تسجيل جميع الخطوات العملية ومشاركتها لإنجاز التحدى.

التحسين

• ما الذى يعجبك فى هذه الأفكار؟

....

• كيف تستطيع إدخال بعض التحسينات على هذا التصميم؟

....

التحليل والاستنتاج

• كيف تأكدت أن أفراد مجموعتك تعاونوا فى تصميم المقطر الشمسى ؟

....

• ما المواد التى استخدمتها؟

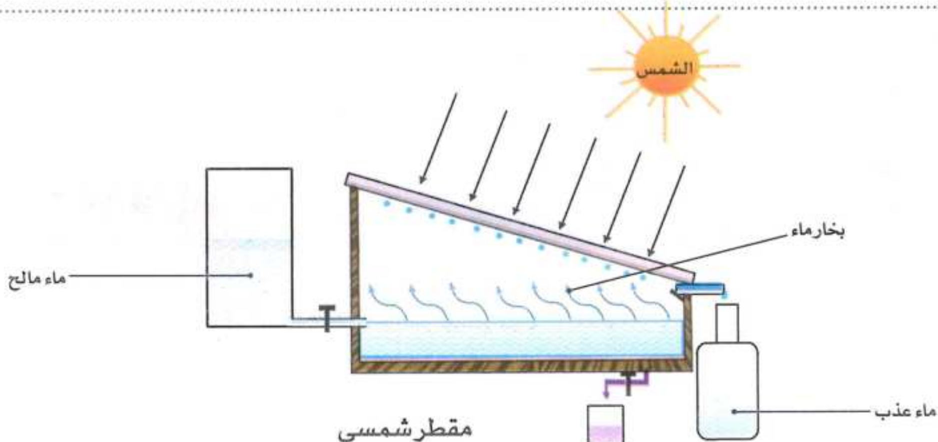
....

• ما التحديات التى واجهتها؟ اذكر مشكلتين على الأقل وطرق حلهما.

....

• هل نجح التصميم الخاص بك ؟ كيف قررت مدى نجاح وفاعلية النموذج الخاص بك ؟

....



مقطر شمسى

الوحدة
الرابعة

الأنماط فى السماء

مفاهيم الوحدة

المفهوم الأول: تأثير الجاذبية.

المفهوم الثانى: أنماط حركة الأجسام فى السماء.

مشروع الوحدة: الساعة الشمسية.



ابــدأ



الأجرام السماوية

- تعلمنا فيما سبق أن الأجسام التى نراها فى الفضاء مختلفة الشكل والحجم، مثل: النجوم والشمس والكواكب والأقمار، تسمى أجرامًا سماوية، وهى فى **حالة حركة مستمرة**.

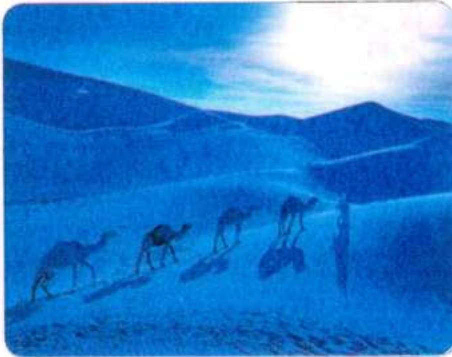
أنماط الحركة فى السماء





- عندما ننظر إلى السماء نهارًا نرى الشمس، ونلاحظ شروقها وغروبها واختلاف طول الظل على مدار اليوم، ويحدث ذلك بسبب دوران الأرض حول محورها.
- عندما ننظر إلى السماء ليلًا نرى النجوم والأقمار؛ حيث تبدو النجوم وكأنها تتحرك فى السماء بسبب دوران الأرض حول محورها، ونلاحظ تغير شكل القمر، ويحدث ذلك بسبب دوران القمر حول الأرض، وكلاهما يدوران حول الشمس.
- تتحرك الأجرام السماوية فى الفضاء تحت تأثير **قوى الجاذبية**.

اختفاء الظل



- تتكون الظلال للأجسام المعتمة عندما يسقط عليها الضوء، وتتغير أطوال الظلال خلال اليوم وخلال الشهور.
- تتكون الظلال بفعل ضوء الشمس، لكن الشمس ليست الجسم الكبير الوحيد فى السماء الذى ينبعث منه ضوء، فالنجوم التى نراها فى السماء ليلًا ينبعث منها ضوء، ولكن ضوء النجوم لا يكوِّن ظلالًا على الأرض.
- عندما يكون اتجاه أشعة الشمس مباشرًا فوق الأجسام لا يوجد لها ظل؛ حيث يتكون الظل أسفل الجسم مباشرة.

سنتعرف فى هذه الوحدة على:

- أنماط الحركة فى السماء مثل الحركة الظاهرية للشمس.
- تأثيرات الجاذبية وكيف تؤثر هذه القوة فى حركة الأجسام، وتحافظ على مجموعتنا الشمسية.
- تغير طول الظل خلال اليوم واتجاهه، ومعرفة الوقت عن طريق الظلال.

المفهوم

الأول

تأثير الجاذبية



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- وصف حركة الأجسام التى تتعرض لتأثير قوة الجاذبية الأرضية على نطاقات صغيرة وعلى نطاقات واسعة.
- الاستعانة بالأدلة لتوضيح أن قوة الجاذبية الأرضية تجذب الأجسام إلى أسفل فى اتجاه مركز الأرض.
- التخطيط وإجراء الأبحاث لتقديم بيانات تشتمل على أدلة تتعلق بتأثير الجاذبية ومقاومة الهواء فى الأجسام المختلفة.

الوحدة الرابعة – المفهوم الأول: تأثير الجاذبية

	الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
تساءل 	1	**1 هل تستطيع الشرح؟** يتواصل التلاميذ لنقل خبراتهم السابقة عن تأثير الجاذبية على حركة الأجسام.	– الجاذبية	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
		2 الجاذبية يربط التلاميذ بين بعض الظواهر التى تحدث فى البيئة ومفهوم الجاذبية الأرضية.	– الحركة	--
		3 تأثير الجاذبية الأرضية فى حركة الأجسام يطبق التلاميذ علاقات السبب والنتيجة بين الجاذبية والحركة لشرح سبب دوران القمر حول الأرض .	--	--
	2	**4 ما الذى تعرفه عن تأثيرات الجاذبية؟** يتعرف التلاميذ العوامل المؤثرة على الجاذبية الأرضية.	– المغناطيسية	--
تعلم 		**5 القوى** يقوم التلاميذ بجمع أدلة حول علاقة السبب والنتيجة بين القوة والحركة.	– القوى – القوة المغناطيسية	--
		6 ما المقصود بالجاذبية؟ يلاحظ التلاميذ العلاقة بين الجاذبية والحركة، وتأثير الجاذبية على حركة الكواكب حول الشمس .	– المدار	--
	3	**7 قوة الجاذبية** يتعرف التلاميذ العلاقة بين الجاذبية والحركة، وتأثير الكتلة على جاذبية الجسم.	--	--
		8 البحث العملى: ما المقصود بمصطلح السقوط؟ يقوم التلاميذ بجمع أدلة حول علاقة السبب والنتيجة بين الجاذبية والحركة، وتفسير البيانات حول اتجاه قوة الجاذبية.	--	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.
		9 قوى السحب والجاذبية من حولنا يلاحظ التلاميذ الجاذبية كقوة سحب، والاختلافات بين المغناطيسية والاحتكاك.	– الاحتكاك – مقاومة الهواء	--
	4	**10 البحث العملى: الجاذبية والحركة** يقوم التلاميذ بجمع وتحليل البيانات لتحديد علاقات السبب والنتيجة بين قوة سحب الجاذبية ومقاومة الهواء.	--	--
		11 حركة الكواكب يتعرف التلاميذ تأثير الجاذبية على حركة الكواكب حول الشمس فى المجموعة الشمسية .	– الشكل البيضاوى	--
شارك 	5	**12 سجل أدلة كعالم** يضع التلاميذ تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث المتمثلة فى «الجاذبية»، وسؤال «هل تستطيع الشرح؟».	--	أستطيع أن أتأمل فيما تعلمته.
		ملخص المفهوم: تأثير الجاذبية يلخص التلاميذ ما تعلموه عن تأثير الجاذبية على حركة الأجسام.	--	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.



الدرس الأول



نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟



فكّر:

- تعتبر قوة الجاذبية من أمثلة قوى .... التي تسبب حركة الأجسام .

☐ السحب ☐ الدفع

الجاذبية



- تعلمنا فيما سبق أن الأجسام تتحرك أو تتوقف تحت تأثير القوى، ومنها قوة الجاذبية .

مثال عندما تسقط الكرة من يدك، فإنها تتحرك نحو الأرض، وذلك بسبب وجود قوة تسحبها لأسفل تسمى قوة الجاذبية .

الجاذبية: قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.

قوى الجاذبية وتأثيرها على حركة الأجسام

- تلعب الجاذبية دورًا مهمًا فى تنظيم حركة الأجسام فى الكون، مثل:

1 قوة جاذبية الأرض



- تنشأ بين الأرض والأجسام.
- تتسبب فى سحب الأجسام لأسفل باتجاه مركز الأرض.

2 قوة جاذبية الشمس



- تنشأ بين الشمس والكواكب.
- تتسبب فى دوران الكواكب حول الشمس فى مدارات محددة.

3 قوة جاذبية القمر



- تنشأ بين الأرض والقمر.
- تتسبب فى حركة المد والجزر لمياه البحار والمحيطات.

كيف تؤثر الجاذبية فى حركة الأجسام؟

- تسحب جاذبية الأرض الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض – تؤثر جاذبية الشمس فى حركة دوران الكواكب – تؤثر جاذبية القمر فى حركة المد والجزر لمياه المحيطات.

نشاط 2 الجاذبية



فَكِّـر:

- عندما تقفز فى الهواء فإنك تسقط مرة أخرى نحو الأرض بفعل قوة .... ( ) الجاذبية ( ) الرياح

الجاذبية الأرضية

- نرى فى حياتنا اليومية العديد من الظواهر التى تحدث نتيجة الجاذبية الأرضية مثل:

① هبوط رجل المظلات لأسفل نحو الأرض



② تحرك الولد بثبات على سطح الأرض



③ سقوط الفتاة من فوق الدراجة على الأرض



④ سكب الزيت من الزجاجة وسقوطه لأسفل



- يتضح من الأمثلة السابقة أن الجاذبية الأرضية هى القوة المسئولة عن:

1- حركة الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض. 2- بقاء وثبات الأجسام على سطح الأرض.

الجاذبية الأرضية: القوة التى تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.

س سؤال ؟

انظر إلى الشكل المقابل، ثم اختر:



1- القوة المسئولة عن سقوط الكرة داخل السلة هى قوة .... (الدفع - الجاذبية)

2- الاتجاه الذى تؤثر فيه قوة الجاذبية على الكرة يكون .... (لأسفل - لأعلى)

3- تنشأ قوة الجاذبية بين الأجسام بفعل .... (كتلتها - شكلها)



نشاط 3 تأثير الجاذبية الأرضية فى حركة الأجسام



فَكِّــــرْ:

- تسقط التفاحة من الشجرة بسبب تأثير جاذبية ....

☐ الشمس ☐ الأرض

- القوة التى تجذب التفاحة لأسفل تكون ....

☐ مرئية ☐ غير مرئية



خصائص الجاذبية

- سنتعرف فى هذا النشاط على بعض خصائص الجاذبية، منها:

1- الجاذبية قوة غير مرئية



- لا نرى قوة الجاذبية، ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها على حركة الأجسام.

– مثل سقوط الماء عند فتح صنبور المياه.

- لا نرى القوة التى تسببت فى سقوط الماء لأسفل، ولكن نلاحظ تأثيرها.

2- الجاذبية قوة سحب



- تسحب قوة الجاذبية الأرضية الأجسام باتجاه مركز الأرض.

– مثل حركة الطفل على الزحلوقة.

- تتسبب قوة الجاذبية الأرضية فى سحب الطفل لأسفل نحو مركز الأرض.

ماذا يحدث إذا...



لم تكن هناك قوة جاذبية أرضية.

◄ لن تستقر الأجسام على سطح الأرض، ولن تتحرك لأسفل؛ لعدم وجود قوة تسحبها.

3- الجاذبية قوة تؤثر عن بُعد



- يظل تأثير الجاذبية موجودًا حتى و إن لم يحدث تلامس بين الجسمين.

– مثل دوران القمر حول الأرض.

- تتسبب قوة جذب الأرض للقمر فى دوران القمر حول الأرض فى مدار ثابت بالرغم من عدم وجود تلامس بينهما.

ماذا يحدث إذا...



انعدمت الجاذبية بين الأرض والقمر.

◄ يتحرك القمر فى الفضاء بعيدًا عن الأرض.





تدرب

الدرس الأول

1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تتسبب جاذبية الأرض فى حركة الأجسام لأعلى. ( ) (الجيزة 2025)

2- تنعدم قوة الجاذبية بمجرد سقوط القلم على سطح الأرض. ( )

3- تؤثر قوة جذب الشمس للأرض عن بُعد. ( ) (بنى سويف 2024)

4- تطير الأجسام فى الفضاء عند انعدام الجاذبية الأرضية. ( )

2 أكمل العبارات الآتية:

1- تعتبر الجاذبية من .... التى تسبب حركة الأجسام. (القاهرة 2025)

2- من خصائص قوى الجاذبية .... و ....

3- يسقط الماء من الصنبور بفعل قوة ....

4- تنشأ قوة الجاذبية بين الأجسام بفعل .... (المنيا 2025)

3 اختر الإجابة الصحيحة لما يلى:

1- تعمل جاذبية .... على دوران القمر حول الأرض.

(أ) الشمس (ب) المجرة (جـ) الأرض (د) القمر

2- تسمى القوة التى تسحب كرة لأسفل نحو الأرض .... (الغربية 2024)

(أ) الجاذبية (ب) الدفع (جـ) المغناطيسية (د) التنافر

3- القوة المسئولة عن وقوفك ثابتًا على سطح الأرض هى ....

(أ) مقاومة الهواء (ب) جاذبية الأرض (جـ) جاذبية القمر (د) الدفع

4- جميع العبارات الآتية تصف الجاذبية الأرضية ما عدا .... (الدقهلية 2025)

(أ) قوة غير مرئية (ب) تؤثر على الأجسام دون تلامس

(جـ) قوة دفع (د) يمكن ملاحظة تأثيرها

4 أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما أهمية الجاذبية الأرضية؟ (سوهاج 2025)

- ....

2- علل: حدوث ظاهرتى المد والجزر. (المنيا 2025)

- ....

3- ماذا يحدث عند انعدام الجاذبية بين الأرض والقمر؟ (أسيوط 2024)

- ....

4- اذكر خصائص الجاذبية.

- ....

5- انظر إلى الشكل المقابل ثم حدد القوة المسئولة عن دوران الكواكب حول الشمس؟

- ....







الدرس الثانى

نشاط 4 ما الذى تعرفه عن تأثيرات الجاذبية؟



فَكِّر:

- أى الأجسام التالية تؤثر عليه الجاذبية الأرضية بقوة أكبر؟

☐ كرة إسفنج. ☐ مطرقة حديدية.

العوامل المؤثرة على قوة الجاذبية

- تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على عاملين، هما:

1 كتلة الجسمين

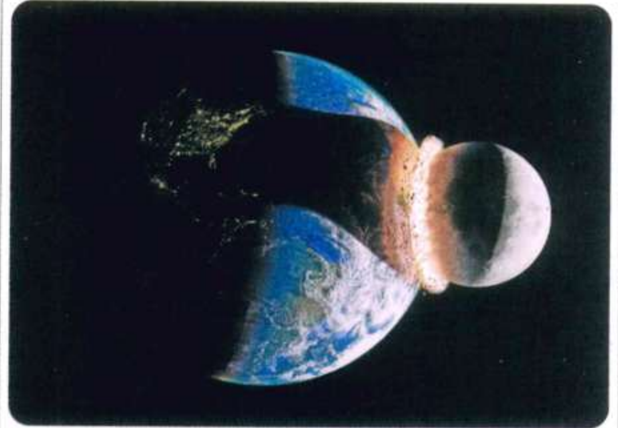
- تؤثر كتلة الأجسام فى الجاذبية فعند:

– زيادة كتلة الأجسام تزداد قوة الجاذبية، والعكس صحيح.

ماذا يحدث إذا ...؟

- تضاعفت كتلة القمر (بالنسبة للجاذبية بين الأرض والقمر).

◄ ستزداد قوة الجاذبية بينهما، ويقترب القمر أكثر من الأرض، وربما يصطدم بها.



2 المسافة بين الجسمين

- تؤثر المسافة بين الأجسام فى الجاذبية فعند:

– زيادة المسافة بين جسمين تقل قوة الجاذبية بينهما، والعكس صحيح.

- تضاعفت المسافة بين القمر والأرض (بالنسبة للجاذبية بينهما).

◄ ستقل قوة الجاذبية بينهما.

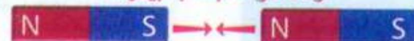


- كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر، وبالتالى فإن جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر، وهذا ما يجعل القمر يدور حول الأرض فى مدار ثابت.

- يوجد فى الكون قوى أخرى يمكن ملاحظتها مثل قوة الاحتكاك والقوة المغناطيسية.
- تتوقف القوة المغناطيسية بين مغناطيسين على المسافة بينهما كالتالى:

عندما تقل المسافة بين مغناطيسين

تزداد قوة الجذب بينهما.



عندما تزداد المسافة بين مغناطيسين

تقل قوة الجذب بينهما.



نشاط 5 القـــوى



فَكِّــــرْ:



انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

- عندما يرمى اللاعب الكرة فى الهواء نحو السلة، يمثل ذلك قوة ....

☐ دفع ☐ سحب ☐ احتكاك

- القوة التى تسبب سقوط الكرة داخل السلة لأسفل تمثل قوة ....

☐ دفع ☐ سحب ☐ احتكاك

القوى والحركة

- تعتبر القوة هى العامل الأساسى لحركة الأجسام.
- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما:

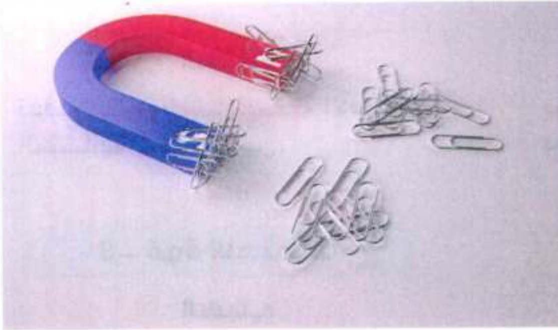
① قوة الدفع



- مثال: ركل اللاعب للكرة يمثل قوة دفع.

– لأنها تدفع الكرة لتتحرك بعيدًا عنه.

② قوة السحب



- مثال: جذب المغناطيس لمشابك الورق المعدنية يمثل قوة سحب.

–لأنها تسحب المشابك المعدنية لتقترب منه.

ملحوظة!

- تؤثر قوى الدفع والسحب على الأجسام فى اتجاهين متضادين (مختلفين).

- يختلف تأثير القوة على الأجسام باختلاف مقدارها، فهناك:

1– قوى صغيرة: يكون تأثيرها ضعيفًا.

مثل: قوة دفع سيارة لعبة.



2– قوى كبيرة: يكون تأثيرها قويًا.

مثل: قوة دفع سيارة حقيقية.



أنواع القوى

- تعتبر الجاذبية قوة **سحب فقط**، بينما القوة المغناطيسية تمثل **قوة سحب** أو **قوة دفع**.
- توضح الأمثلة التالية علاقة السبب والنتيجة بين القوى والحركة:

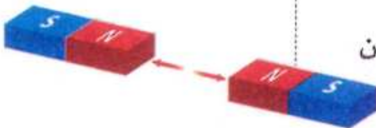
1- قوة الجاذبية



السبب:	النتيجة:
تسحب قوة الجاذبية الكوب من يدك.	يسقط الكوب نحو الأرض.

2- القوة المغناطيسية





السبب:	النتيجة:
تسحب **القوة المغناطيسية** مشابك الورق المعدنية.	**تقترب** مشابك الورق من المغناطيس.
تدفع **القوة المغناطيسية** الأقطاب المتشابهة لمغناطيسين.	**يبتعد (يتنافر)** المغناطيسان عن بعضهما.

3- قوة الاحتكاك



السبب:	النتيجة:
تبذل قدمك قوة عند **احتكاكها** بالأرض.	تتحرك للأمام بثبات.

4- قوة الرياح



السبب:	النتيجة:
تدفع **قوة الرياح** أذرع التوربينات.	تتحرك (تدور) أذرع التوربينات.

- نستنتج من الأمثلة السابقة أن **القوة** هى سبب الحركة.

س سؤال ؟

أكمل العبارات الآتية:

1- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما .... و ....

2- جذب المغناطيس للمشابك المعدنية يمثل قوة ....

3- ركل اللاعب للكرة يمثل قوة ....



الدرس الثانى



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- عند زيادة المسافة بين الأرض والقمر فإن جاذبية الأرض للقمر .... (تقل – تزداد) (القاهرة 2024)

2- تعتبر القوة المغناطيسية قوة .... (سحب فقط – دفع أو سحب) (دمياط 2025)

3- تدور أذرع التوربينات بفعل قوة .... الرياح. (سحب – دفع) (الشرقية 2025)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تمثل قوة الجاذبية قوة دفع وسحب للأجسام. ( ) (القاهرة 2025)

2- تبذل قدمك قوة عند احتكاكها بالأرض لتساعدك على الحركة. ( ) (الجيزة 2024)

3- يقل تأثير الجاذبية الأرضية كلما ارتفع الجسم إلى أعلى. ( ) (الشرقية 2024)

4- تكون قوى السحب والدفع فى اتجاه واحد دائمًا. ( ) (القاهرة 2024)

3 ماذا يحدث عند ...؟

1- زيادة كتلة جسم ما (بالنسبة لجاذبيته). (سوهاج 2024)

....

2- زيادة المسافة بين الأرض والقمر (بالنسبة لقوة الجاذبية بينهما). (الشرقية 2025)

....

4 أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما العوامل التى تتوقف عليها قوة الجاذبية بين جسمين؟ (المنيا 2025)

....

2- صنف ما يلى إلى قوة (سحب – دفع): (قنا 2024)

(أ) جذب المغناطيس للمشابك المعدنية. ....

(ب) ركل اللاعب للكرة. ....

5 انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

(أ) اذكر اسم القوة التى يجذب بها المغناطيس مشابك الورق.

....

(ب) المادة المصنوع منها هذه المشابك يمكن أن تكون .... (خشبًا – معدنًا)





الدرس الثالث



نشاط 6 ما المقصود بالجاذبية؟



فَكِّرْ:

- تسقط مياه الشلال لأسفل تحت تأثير قوة .... الجاذبية.

☐ دفع ☐ سحب

الجاذبية فى العالم من حولنا

- تعلمنا فيما سبق أن الجاذبية **قوة غير مرئية** توجد بين الأجسام التى لها كتلة، ونرى آثارها حولنا حيث إنها تعمل على:

1- سقوط الأجسام لأسفل نحو الأرض، مثل:

- انزلاق البيضة من يدك وسقوطها على الأرض.
- سقوط الكرة أو الكتاب من يدك.



2- التحكم فى حركتنا وتوازننا على الأرض، حيث:

- تمنعنا الجاذبية من الطفو فى الهواء مثلما يحدث مع رواد الفضاء.



علل يطفو رائد الفضاء فى الفضاء

- لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه لأسفل.

تأثير الجاذبية على حركة الكواكب



- تضم المجموعة الشمسية مجموعة من الكواكب مختلفة الكتلة بالإضافة إلى الشمس.
- تتميز الشمس **بكتلة أكبر** من كواكب المجموعة الشمسية، وبالتالى لها جاذبية أكبر.
- تعمل قوة جاذبية الشمس على **دوران الكواكب** فى مدارات (مسارات) ثابتة حول الشمس.
- تختلف سرعة دوران الكواكب حول الشمس بسبب **اختلاف قوة جاذبية الشمس** لها.

علل

1- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة.

- بسبب قوة جاذبية الشمس.

2- اختلاف قوة جاذبية الشمس للكواكب.

- لاختلاف كلٍّ من كتلة الكواكب والمسافة بين الشمس والكواكب.

نشاط 7 قوة الجاذبية



فَكِّرْ:

- عند قذف كرة لأعلى فإنها تغير اتجاه حركتها بفعل قوة ....

☐ الجاذبية. ☐ المغناطيسية.

الجاذبية وتغير اتجاه الحركة

- توضح الصورة التالية حركة كرة عند قذفها لأعلى.



- تغير الجاذبية اتجاه حركة الجسم عند قذفه فى الهواء وتجعله يسقط لأسفل نحو الأرض.

العلاقة بين الجاذبية والكتلة

- كلما زادت كتلة الجسم فإنه يبذل قوة أكبر فى سحب (جذب) الأجسام التى حوله.



مثال الجاذبية بين الأرض والقمر.

- كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر؛ لذلك تمتلك الأرض قوة جاذبية أكبر من القمر.
- يدور القمر فى مدار ثابت حول الأرض بفعل جاذبية الأرض.

ملحوظة!

- وزن الجسم على سطح الأرض أكبر من وزنه على سطح القمر؛ لأن جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.

علل

1- يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت.
- بسبب قوة جاذبية الأرض للقمر.

2- قوة جاذبية الأرض أكبر من قوة جاذبية القمر.
- لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.

ما الذى يجعل القمر يدور حول الأرض؟ وما الذى يمنعه من السقوط والاصطدام بسطح الأرض؟

- يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت بفعل قوة جاذبية الأرض، كما أن التجاذب بين الأرض والقمر يمنعه من السقوط والاصطدام بسطح الأرض.

نشاط 8 البحث العملى: ما المقصود بمصطلح السقوط؟



فكر:

أى من العبارتين الآتيتين صحيحة؟

- ☐ الجاذبية نوع من قوى الاحتكاك.
- ☐ الجاذبية قوة سحب تجذب الأجسام لأسفل.

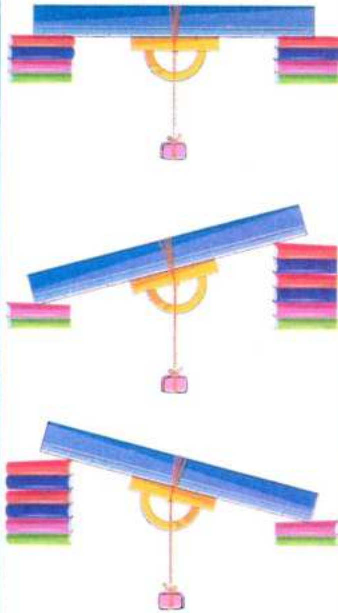
اتجاه تأثير الجاذبية

- تسقط جميع الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض بفعل قوة الجاذبية.
- للتعرف على تأثير الجاذبية على زاوية سقوط الأجسام نقوم بإجراء التجربة التالية:



تجربة للتعرف على تأثير الجاذبية على زاوية سقوط الأجسام

الأدوات: ورقة - مقص - أقلام رصاص - منقلة - مسطرة مترية - خيط - شريط لاصق - ثقل خفيف - ميزان ماء - عدة كتب.

الخطوات	الرسم التوضيحى
1 اربط خيطًا بمنتصف المسطرة المترية، واستخدم جزءًا من شريط لاصق لتثبيت الخيط فى مكانه، ثم اربط ثقلًا فى نهاية الخيط.	
2 علق المسطرة المترية بين مجموعتين متساويتين من الكتب لتتيح للخيط والثقل الحركة بحرية.	
3 قم باستخدام ميزان الماء أو تطبيق الهاتف الذكى لتتأكد أن المسطرة المترية أفقية تمامًا.	
4 قم بقياس الزاوية بين المسطرة المترية والخيط.	
5 باستخدام المزيد من الكتب، قم بإمالة مسطرة القياس إلى أعلى على أحد طرفيها وقياس الزاوية مرة أخرى، ثم قم بإمالة مسطرة القياس إلى أسفل وقياس الزاوية مرة أخرى. كرر هذه الخطوة ليكون لديك قياسان لكل اتجاه تميل فيه المسطرة.	
6 سجل بياناتك فى الجدول، وابحث عن الأنماط فى البيانات لمشاركتها مع الفصل.	

	المحاولة 1	المحاولة 2	المتوسط
المستوى			
الإمالة إلى أعلى			
الإمالة إلى أسفل			

الملاحظة

- عندما تميل المسطرة المترية لأعلى، فإن الزاوية بين الخيط والمسطرة المترية تكون حادة (أقل من $90°$)، بينما عند إمالة المسطرة المترية لأسفل، تكون الزاوية بين الخيط والمسطرة المترية منفرجة (أكبر من $90°$).



الاستنتاج

- تتغير زاوية سقوط الجسم (الثقل) بتغير الميل، حيث يظل اتجاه سحب الجسم نحو مركز الأرض ثابتًا.
- جميع الأجسام يتم سحبها نحو مركز الأرض بفعل قوة الجاذبية.


أسئلة تفاعلية



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- قوة الجاذبية تسبب .... (قنا 2025)

(أ) دوران القمر حول الأرض (ب) دوران الأرض حول الشمس

(جـ) سقوط الأجسام نحو الأرض (د) جميع ما سبق

2- أى الأجسام الآتية له جاذبية أقل؟ .... (دمياط 2024)

(أ) الأرض (ب) القمر (جـ) الشمس (د) الجبل

3- عندما يقذف الجسم رأسيًا لأعلى فإنه .... (البحيرة 2023)

(أ) يتحرك بسرعة كبيرة نحو الفضاء (ب) يظل عالقًا لتساوى الجاذبية بينه وبين الأرض

(جـ) يعود مرة أخرى إلى الأرض تحت تأثير الجاذبية (د) يطفو فى الفضاء لانعدام الجاذبية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- قوة التجاذب المتبادلة بين .... تمنع القمر من السقوط والاصطدام بالأرض.

(القمر والأرض - الأرض والشمس)

2- قوة جاذبية الشمس للكواكب .... (متساوية - مختلفة)

3- يطفو رائد الفضاء عند ابتعاده عن كوكب الأرض نتيجة .... (نقص الكتلة - انعدام الجاذبية) (الشرقية 2024)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يتغير اتجاه حركة الكرة بسبب تأثير قوة الجاذبية عليها. (   )

2- تدور جميع الكواكب حول الشمس بنفس السرعة. (   ) (القاهرة 2023)

3- تسبب قوة جاذبية الشمس دوران الكواكب بشكل عشوائى. (   ) (القاهرة 2025)

4 علل لما يأتى:

1- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة. (القاهرة 2024)

....

2- قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض. (أسوان 2025)

....

5 ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :



(أ) ما أكبر الأجسام جاذبية فى المجموعة الشمسية؟ ولماذا؟

....

(ب) وضح دور الجاذبية فى استقرار المجموعة الشمسية.

....





الدرسان الرابع والخامس

الدرس الرابع

نشاط 9 قوى السحب والجاذبية من حولنا



فكّر:



- عندما يقفز رجل المظلات من الطائرة ويقوم بفتح المظلة تعمل .... على تقليل سرعة هبوطه لأسفل.

☐ قوة الجاذبية ☐ مقاومة الهواء

- تعلمنا فى الأنشطة السابقة أن قوة الجاذبية أحد الأمثلة على قوى السحب.
- سنتعرف فى هذا النشاط على أمثلة أخرى لقوى السحب مثل:

1- المغناطيسية



- يجذب المغناطيس بعض الأجسام المعدنية باتجاهه مثل **الحديد** و**النيكل** و**الكوبلت** بفعل **قوة الجذب المغناطيسى**.

قوة الجذب المغناطيسى: قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاه المغناطيس.

2- الاحتكاك

- عند حركة الأجسام، مثل الدراجة أو السيارة، تنشأ قوى تؤثر عليها فى **عكس** اتجاه الحركة، وتقلل من سرعة حركتها، تعرف **بقوى الاحتكاك**.

الاحتكاك: قوة تنشأ بين سطحَى جسمين متلامسَين، تؤدى إلى إبطاء الحركة.

- **مثال: فرامل الدراجة التى تعرقل حركتها.**
- يوضح المخطط التالى كيفية تأثير الفرامل على حركة الدراجة:



1- عند الضغط على الفرامل تنشأ **قوة احتكاك** بين الفرامل وإطارات الدراجة.

↓

2- تؤثر هذه القوة فى **عكس اتجاه** حركة الدراجة.

↓

3- تعمل هذه القوة على **تقليل سرعة** الدراجة تدريجيًا حتى تتوقف.

3- مقاومة الهواء

- تعتبر مقاومة الهواء نوعًا من قوى الاحتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء .

مقاومة الهواء: قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء، وتقلل من سرعة حركة الجسم.

- **مثال: القفز بالمظلات**
- يوضح المخطط التالى كيفية تأثير مقاومة الهواء على حركة هواة القفز بالمظلات:

1- عندما يقفز رجل المظلات فإنه يحرر أربطة المظلة فتزداد مساحة سطح المظلة.

↓

2- تحتجز المظلة الهواء المتدفق لأعلى مما يسبب **مقاومة الهواء**.

↓

3- تسحب مقاومة الهواء رجل المظلات لأعلى فى **عكس اتجاه** الجاذبية و**تبطئ سرعة** سقوطه إلى الأرض.

اتجاه مقاومة الهواء

اتجاه حركة الجسم



ملحوظة!

- تؤثر كل من قوة الاحتكاك ومقاومة الهواء فى **عكس اتجاه** حركة الجسم.
- تزداد مقاومة الهواء عند زيادة مساحة سطح الجسم المعرض للهواء.

ماذا يحدث عندما...



يحرر هواة القفز بالمظلات أربطة المظلة.

◄ تزداد مساحة السطح المعرض للهواء، فتزداد مقاومة الهواء له وتقل سرعة هبوطه نحو الأرض.

- الأجسام الساكنة على سطح الأرض تؤثر عليها قوتان متساويتان فى المقدار وفى عكس الاتجاه (قوى متزنة).

مثال السيارة على الطريق تؤثر عليها قوة الجاذبية لأسفل، وقوة دفع سطح الأرض لأعلى.



س سؤال؟

1- ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تنجذب جميع المعادن إلى المغناطيس. ( )
2- تؤثر مقاومة الهواء فى نفس اتجاه حركة الجسم . ( )
3- تزداد مقاومة الهواء عند زيادة مساحة سطح الجسم. ( )
4- تعتبر القوة المغناطيسية قوة سحب فقط. ( )

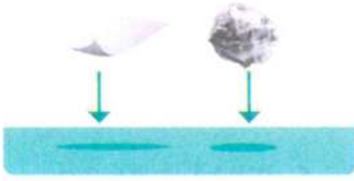
2- علل لما يأتى: تبطئ المظلات من سرعة هبوط هواة القفز بالمظلات لأسفل.

....



نشاط 10 البحث العملى: الجاذبية والحركة

فكّر:



- قام معاذ برمى ورقتين متماثلتين إحداهما مطوية والأخرى غير مطوية،
أى الورقتين تصل للأرض أولًا؟

☐ الورقة المطوية. ☐ الورقة غير المطوية. ☐ تصل الورقتان معًا.



تأثير مقاومة الهواء على حركة الأجسام

- عندما نقوم بإسقاط مشبك من الورق وريشة من ارتفاع محدد فى نفس اللحظة. نلاحظ أن مشبك الورق يصل أولًا إلى سطح الأرض قبل الريشة، وذلك بسبب **اختلاف مقاومة الهواء** لكل منهما.
- لملاحظة تأثير مقاومة الهواء على سرعة الأجسام الساقطة نحو الأرض، قم بإجراء التجربة التالية:



تجربة لتوضيح تأثير مقاومة الهواء على سرعة الأجسام الساقطة نحو الأرض

الأدوات: عدة كرات بأشكال وأحجام مختلفة - ميزان - نظارات واقية.

الخطوات	الرسم التوضيحى
1 استخدم الميزان لقياس كتلة كل كرة، وقم بتسجيل كتلة كل كرة فى جدول البيانات.	
2 قارن بين حجم الكرات المختلفة (صغيرة، متوسطة، كبيرة)، ثم سجل حجم كل كرة فى جدول البيانات.	
3 اختر كرتين مختلفتين وأسقطهما فى نفس الوقت من مستوى ارتفاع 1.5متر، ثم سجل ملاحظاتك.	
4 كرر هذه العملية إلى أن تنتهى من إجراء اختبار واحد على الأقل على كل كرة.	

الملاحظة
- تختلف سرعة الكرات باختلاف أشكالها وأحجامها وكتلتها.

الاستنتاج
- تؤثر قوة الجاذبية على جميع الأجسام بنفس الدرجة، ولكن تختلف سرعة سقوط الأجسام نحو الأرض لاختلاف مقاومة الهواء لكل منها.

مما سبق نستنتج أن:

- تأثير قوة الجاذبية الأرضية ثابت بالنسبة لجميع الأجسام التى تسقط نحو سطح الأرض، ولكن مقاومة الهواء لهذه الأجسام هى التى تسبب اختلاف زمن وصول بعض الأجسام إلى سطح الأرض.

- **عند إهمال مقاومة الهواء على سطح الأرض، هل ستسقط مطرقة وقطعة من الورق على الأرض فى نفس الوقت؟ ولماذا؟**

- نعم، سوف تسقطان فى نفس الوقت؛ لأن قوة الجاذبية الأرضية تؤثر على جميع الأجسام بنفس الدرجة، وبالتالى إذا لم تكن هناك مقاومة هواء، فإن كتلة الجسم لن تؤثر فى سرعة سقوطه.

الدرس الخامس

نشاط 11 حركة الكواكب



فَكِّــر:

- أى الجسمين التاليين أكبر جاذبية؟ ▢ كوكب الأرض ▢ نجم الشمس

الجاذبية ومدارات الكواكب

- فى عام 1543 م ذكر العالم **نيكولاس كوبرنيكوس** أن الأرض تدور حول الشمس بسرعة **107000 كم** فى الساعة.
- تدور الكواكب حول الشمس فى مسارات ثابتة يطلق عليها **المدارات**.

المدار: مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.

- يطلق على الشمس ومجموعة الكواكب التى تدور حولها اسم «**المجموعة الشمسية**».



- **نمط حركة الكواكب:** تدور الكواكب حول الشمس فى **أنماط متكررة** حيث إنها تكرر الدوران فى نفس مسار حركتها عندما تكمل دورة واحدة حول الشمس.

ما الذى يجعل الكواكب تدور فى مدارات ثابتة حول الشمس؟

- تتميز الشمس بأنها **أكبر حجمًا وكتلة** فى المجموعة الشمسية؛ ولذلك:

1- تعتبر **مركز الحركة** فى المجموعة الشمسية.
2- تسحب قوة **جاذبية الشمس** الكواكب نحوها.
3- تحافظ قوة **جاذبية الشمس** الكبيرة على بقاء دوران الكواكب فى مدارات ثابتة حولها.

ماذا يحدث عند...



انعدام الجاذبية بين الشمس والكواكب.

◄ سوف تسبح الكواكب فى الفضاء بشكل عشوائى.

علل: تُعد الشمس مركز الحركة فى المجموعة الشمسية.

- لأن الشمس أكبر حجمًا وكتلة فى المجموعة الشمسية، فتعمل قوة جاذبيتها على بقاء دوران الكواكب فى مدارات ثابتة حولها.

نشاط 12 سجل أدلة كعالم

- تعتبر الجاذبية قوة سحب تنشأ بين أى جسمين لهما كتلة ويجذب كل منهما الآخر.

التساؤل

كيف تؤثر الجاذبية فى حركة الأجسام؟

الفرض

- قوة الجاذبية تسحب الأجسام نحو الأرض.

الدليل

- إذا تم إسقاط جسمين لهما نفس الحجم والشكل من نفس الارتفاع، فسوف يسقطان على الأرض ويهبطان فى نفس الوقت تقريبًا.
- لقد لاحظنا فى أثناء التجربة أنه عند إسقاط كرات مختلفة الأشكال والأحجام قامت الجاذبية بسحب كل الكرات نحو الأرض.

التفسير العلمى

- تسحب الجاذبية أى جسم له كتلة نحو مركز الأرض.
- بغض النظر عن شكل أو حجم الجسم، إذا تم إسقاطه نحو الأرض فسوف تسحب الجاذبية الجسم لأسفل.
- فى بعض الأحيان، إذا أسقطت جسمين مختلفين، مثل الريشة ومشبك الورق، فإن قوة دفع الهواء لأعلى سوف تحافظ على الريشة فى الهواء لفترة أطول بسبب مقاومة الهواء.
- ولكن، إذا قمت بتكرار التجربة دون وجود مقاومة للهواء فسيسقط كل من الريشة ومشبك الورق فى نفس الوقت.



الدرسان الرابع والخامس



1 أكمل العبارات الآتية:

1- يسقط مشبك الورق قبل الريشة إلى الأرض بسبب اختلاف مقاومة .... لكل منهما. (الجيزة 2025)

2- تسبح الكواكب بشكل عشوائى فى الفضاء إذا انعدمت قوة ....

3- المغناطيس لديه قوة تجذب بعض المعادن مثل .... (الجيزة 2024)

4- تتسبب قوة .... فى إبطاء سرعة بلية تتحرك على الأرض. (القاهرة 2024)

5- تؤثر مقاومة الهواء .... اتجاه جاذبية الأرض.

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الأجسام الثقيلة تصل إلى الأرض بسرعة أكبر من الأجسام الخفيفة عند انعدام مقاومة الهواء . ( ) (الدقهلية 2024)

2- تعمل مظلة القفز (الباراشوت) عند فتحها على زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض. ( ) (القاهرة 2024)

3- قوى الاحتكاك تكون دائمًا فى عكس اتجاه حركة الجسم. ( ) (الشرقية 2024)

4- الاحتكاك يزيد من سرعة الجسم. ( )

5- المدار هو شكل كروى تدور فيه الكواكب حول الشمس. ( ) (الدقهلية 2025)

3 علل لما يأتى:

1- تعد الشمس مركز الحركة فى المجموعة الشمسية. (الفيوم 2025)

....

2- يحرر هواة القفز بالمظلات أربطة المظلات عند الهبوط. (بورسعيد 2025)

....

3- تعمل فرامل الدراجة على إبطاء حركتها.

....

4- لا يجذب المغناطيس الخشب أو الورق. (القاهرة 2025)

....

4 عرف مقاومة الهواء. (قنا 2024)

....

5 انظر إلى الشكل المقابل، ثم اختر الإجابة: (الشرقية 2024)



(أ) القوة التى تنشأ بين إطار السيارة والطريق أثناء الحركة هى ....

☐ قوة الاحتكاك ☐ قوة الجاذبية

(ب) يكون اتجاه هذه القوة فى .... اتجاه الحركة.

☐ عكس ☐ نفس

ملخص المفهوم

المفهوم الأول

تأثير الجاذبية

- تتسبب **القوة** فى حركة الأجسام أو توقفها.
- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما: **قوة الدفع** و**قوة السحب**.
- تعتبر **الجاذبية** أحد أنواع قوى السحب.

الجاذبية: قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها



- **أمثلة على قوى الجاذبية فى الطبيعة:**

1- **قوة جاذبية الأرض:** تنشأ بين الأرض والأجسام، وتتسبب فى سحب الأجسام لأسفل باتجاه مركز الأرض.

الجاذبية الأرضية: القوة التى تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.



2- **قوة جاذبية القمر:** تنشأ بين القمر والأرض، وتتسبب فى حدوث ظاهرتى المد والجزر لمياه البحار والمحيطات.

3- **قوة جاذبية الشمس:** تنشأ بين الشمس والكواكب، وتتسبب فى دوران الكواكب حول الشمس فى مدارات محددة.

- **الشمس** هى أكبر جسم فى المجموعة الشمسية من حيث الكتلة والحجم؛ لذا:

1- تعتبر الشمس **مركز الحركة** فى المجموعة الشمسية.

2- **تسحب قوة جاذبية الشمس** الكواكب نحوها.

3- تحافظ قوة جاذبية الشمس على دوران الكواكب حولها فى مسارات ثابتة تسمى **المدارات**.

المدار: مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.



- **الجاذبية بين الأرض والقمر:**

– كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر، وبالتالى قوة جاذبية الأرض أكبر من قوة جاذبية القمر.

– يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت بسبب قوة جاذبية الأرض للقمر.

- **المغناطيسية:**

– تعد المغناطيسية أحد أمثلة قوى السحب، حيث يجذب المغناطيس بعض الأجسام المعدنية باتجاهه مثل: الحديد والنيكل والكوبلت بفعل قوة الجذب المغناطيسى.

قوة الجذب المغناطيسى	قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.

- **الاحتكاك:**

– يُعد الاحتكاك أحد أمثلة قوى السحب، فعند حركة الأجسام تنشأ قوة **فى عكس** اتجاه حركة الجسم وتقلل من سرعتها، تسمى قوة الاحتكاك.

الاحتكاك	قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين، وتؤدى إلى إبطاء حركة الجسم.

- تؤثر قوة الاحتكاك فى **عكس اتجاه** حركة الجسم.

- **مقاومة الهواء:**

– تُعد **مقاومة الهواء** أحد أمثلة قوى السحب التى تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء.

مقاومة الهواء	قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء، وتقلل من سرعة حركة الجسم.



- عند **زيادة مساحة سطح الجسم** المعرض للهواء **تزداد مقاومة الهواء** له **وتقل سرعة** هبوطه على الأرض؛ لذا يقوم هواة القفز بالمظلات بفتح أربطة المظلة.

- تؤثر قوة الجاذبية على جميع الأجسام **بنفس الدرجة**، ولكن تختلف سرعة سقوط الأجسام نحو الأرض لاختلاف **مقاومة الهواء** لكل منها.

- عند إهمال مقاومة الهواء تسقط الأجسام نحو الأرض فى **نفس الوقت** مهما كانت كتلة الجسم.







● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتبر الجاذبية نوعًا من أنواع .... (القاهرة 2024)

(أ) المادة (ب) القوى (جـ) الطاقة (د) السرعة

2- يجذب المغناطيس بعض المعادن مثل .... (القاهرة 2025)

(أ) الحديد والنيكل (ب) الألومنيوم والنحاس (جـ) الفضة والذهب (د) الألومنيوم والفضة

3- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما .... (الشرقية 2024)

(أ) السحب والدفع (ب) السحب والشد (جـ) السحب والجذب (د) الدوران والدفع

4- تؤثر جاذبية .... فى حركة المد والجزر فى مياه البحار والمحيطات. (الدقهلية 2024)

(أ) الأرض (ب) الشمس (جـ) القمر (د) المشترى

5- تعرف القوى التى تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة بقوى .... (القاهرة 2024)

(أ) الاحتكاك (ب) الجاذبية (جـ) المغناطيسية (د) الرياح

6- القوة التى تعمل على إعادة الكرة إلى الأرض بعد قذفها لأعلى هى قوة .... (الدقهلية 2024)

(أ) الدفع (ب) المغناطيسية (جـ) الاحتكاك (د) الجاذبية

7- تتسبب قوة .... فى إبطاء حركة الأجسام عند سقوطها فى الهواء من أعلى إلى أسفل. (الشرقية 2025)

(أ) السحب والدفع (ب) مقاومة الهواء (جـ) الجاذبية (د) المغناطيسية

8- تتوقف الجاذبية بين جسمين على ....

(أ) الشكل والحجم (ب) الكتلة والحجم

(جـ) الكتلة و المسافة (د) الحجم والمسافة

9- قوة الجاذبية تسبب .... (المنيا 2023)

(أ) دوران القمر حول الأرض (ب) دوران الأرض حول الشمس

(جـ) سقوط الأجسام نحو الأرض (د) جميع ما سبق

10- تعمل قوة .... على ثبات واستقرار الأجسام على الأرض. (الدقهلية 2025)

(أ) مقاومة الهواء (ب) الجاذبية (جـ) المغناطيسية (د) الكهربية

11- تتدفق المياه من قمة الجبل بفعل جاذبية ....

(أ) الشمس (ب) القمر (جـ) الأرض (د) النجوم

12- تمنعنا قوة ....من الطفو فى الهواء.

(أ) الضغط (ب) الدفع (جـ) المغناطيسية (د) الجاذبية

13- أى الأجسام التالية أكبر جاذبية ؟ .... (الفيوم 2024)

(أ) القمر (ب) الأرض (جـ) الشمس (د) المشترى

14- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير .... (بورسعيد 2025)

(أ) جاذبية الشمس (ب) جاذبية الأرض

(جـ) حركة الأرض حول نفسها (د) حركة الأرض حول الشمس

15- عند زيادة كتلة القمر إلى الضعف .... (الفيوم 2023)

(أ) تزداد جاذبيته (ب) يقترب من الأرض (جـ) يزداد المد والجزر (د) جميع ما سبق

16- إذا زادت المسافة بين الأرض والقمر .... قوة التجاذب بينهما. (قنا 2024)

(أ) تزداد (ب) تنعدم (جـ) تقل (د) لا تتغير

17- كلما زادت .... الجسم زادت قوة جاذبيته. (بورسعيد 2024)

(أ) كتلة (ب) مسافة (جـ) حجم (د) حركة

18- تنشأ قوة .... بين حذائك وسطح الأرض أثناء السير.

(أ) جاذبية (ب) احتكاك (جـ) مغناطيسية (د) رياح

19- يفرد الطائر جناحيه أثناء الهبوط لزيادة تأثير .... التى تساعد على الهبوط بأمان.

(أ) الجاذبية (ب) الوزن (جـ) المغناطيسية (د) مقاومة الهواء

20- فى حالة عدم وجود مقاومة الهواء، فإن ....

(أ) الأجسام الثقيلة تصل إلى الأرض أولًا (ب) الأجسام الخفيفة تصل إلى الأرض أولًا.

(جـ) الأجسام الثقيلة والخفيفة تصلان إلى الأرض معًا (د) لن يصل أىٌّ منهما إلى الأرض.

21- أى الجمل التالية تصف الجاذبية بشكل صحيح؟ ....

(أ) الجاذبية توجد فقط على كوكب الأرض (ب) الجاذبية تسحب الأجسام

(جـ) الجاذبية تحدث بين جسمين متلامسين فقط (د) الجاذبية قوة مرئية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- تدور الكواكب فى مدارات ثابتة بتأثير جاذبية .... (القمر - الشمس) (الدقهلية 2024)

2- مركز الحركة فى المجموعة الشمسية هو .... (الأرض - الشمس) (الدقهلية 2025)

3- جاذبية .... تسبب المد والجزر فى المحيطات . (الأرض - القمر) (الدقهلية 2024)

4- الجاذبية تمثل قوة .... (دفع - سحب) (القاهرة 2024)

5- يدور القمر حول الأرض بفعل قوة جاذبية .... (الأرض - الشمس) (أسوان 2024)

6- يسحب المغناطيس مشابك الورق المعدنية بسبب ....

(قوة الجاذبية - القوة المغناطيسية) (الدقهلية 2025)

7- تحتجز المظلات الهواء المتدفق إلى .... أثناء سقوط رجل المظلات. (أسفل - أعلى) (القاهرة 2023)

8- قوة تنشأ بين سطحين متلامسين هى قوة .... (السحب - الاحتكاك) (القاهرة 2025)

9- يعتبر ركل اللاعب للكرة قوة .... (دفع - سحب) (القاهرة 2024)

10- قوة الجاذبية تكون قوة .... (مرئية - غير مرئية) (دمياط 2024)

11- عندما تتضاعف كتلة القمر .... تأثير المد والجزر. (يقل - يزداد) (الغربية 2023)

12- كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته. (كتلة - حركة) (القاهرة 2024)

13- تغير قوة .... اتجاه حركة الأجسام التى يتم قذفها فى الهواء. (الحركة - الجاذبية) (القليوبية 2023)

14- الجاذبية والاحتكاك من الأمثلة على .... (القوى - المادة) (القاهرة 2024)

15- يدور القمر حول الأرض مما يدل على أن قوة الجاذبية تعمل .... (عن بعد - بالتلامس)

16- تعمل .... على إبطاء سرعة هواة القفز بالمظلات عند سقوطهم على الأرض.

(الجاذبية - مقاومة الهواء) (دمياط 2024)

17- تعمل قوة .... دون الحاجة للتلامس بين الأجسام. (الاحتكاك - المغناطيسية)

18- تزداد مقاومة الهواء عند .... مساحة سطح الجسم المتحرك خلاله. (زيادة - نقص)

19- تعمل قوة .... على تقليل سرعة الأجسام أثناء سقوطها نحو الأرض.

(الجاذبية - مقاومة الهواء) (القاهرة 2024)

20- تتسبب قوة .... الناتجة عن الضغط على الفرامل فى إيقاف السيارة.

(الاحتكاك-الجاذبية)

21- تؤثر قوى السحب و الدفع فى .... الأجسام. (حركة - كتلة)

22- تتسبب قوة الاحتكاك فى .... سرعة الأجسام. (زيادة - تقليل) (الجيزة 2024)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- جاذبية القمر	( ) تسبب حركة القمر حول الأرض.
2- جاذبية الأرض	( ) تسبب دوران الكواكب حول الشمس.
3- جاذبية الشمس	( ) تسبب حدوث المد والجزر فى المحيطات.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- جاذبية القمر تساوى جاذبية الأرض. (   ) (الدقهلية 2025)

2- توجد قوة الجاذبية بين الأجسام المتلامسة فقط. (   ) (القاهرة 2024)

3- قوة المغناطيسية تعتبر قوة سحب ودفع. (   ) (الدقهلية 2024)

4- تجذب الأرض الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض. (   ) (القاهرة 2025)

5- تؤثر مقاومة الهواء فى نفس اتجاه حركة الجسم. (   ) (أسيوط 2024)

6- تعتبر الجاذبية قوة مرئية بينما المغناطيسية قوة غير مرئية. (   ) (الشرقية 2025)

7- عند انعدام الجاذبية تطير الأجسام فى الهواء. (   ) (القاهرة 2025)

8- كلما زادت كتلة الجسم قلت قوة جاذبيته. (   ) (سوهاج 2024)

9- يزداد تأثير قوة الجاذبية كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض. (   ) (القاهرة 2025)

10- تتحكم قوة الجاذبية الأرضية فى حركتنا وتوازننا على سطح الأرض. (   ) (سوهاج 2025)

11- مقاومة الهواء تقلل من سرعة الجسم المتحرك. (   ) (الفيوم 2024)

12- تؤثر قوة جاذبية القمر على حركة الماء فى المحيطات. (   )

13- تؤثر الجاذبية على سرعة دوران الكواكب حول الشمس. (   ) (الدقهلية 2025)

14- الجاذبية الأرضية تؤثر فقط على الأجسام المتحركة. (   )

15- لا توجد قوة تجاذب بين الأرض والقمر بسبب عدم تلامسهما. (   )

16- تتسبب جاذبية الشمس فى دوران الكواكب حولها فى مدارات ثابتة. (   ) (القاهرة 2024)

17- عند إهمال مقاومة الهواء تسقط جميع الأجسام نحو الأرض بنفس السرعة. (   ) (الشرقية 2024)

18- تنشأ قوة سحب بين الأقطاب المتشابهة للمغناطيسات. (   )

5 اكتب المصطلح العلمى لكل من:

1- قوة غير مرئية تسحب الأجسام لأسفل نحو الأرض. (.....................) (قنا 2024)
2- ظاهرة تحدث فى المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر. (.....................) (القليوبية 2023)
3- مسار تدور فيه الكواكب حول الشمس فى شكل بيضاوى. (.....................) (بورسعيد 2024)
4- قوة تعمل على إبطاء سرعة هواة القفز بالمظلات عند سقوطهم على الأرض. (.....................) (القاهرة 2025)
5- الشمس ومجموعة الكواكب التى تدور حولها. (.....................) (القاهرة 2025)
6- قوة سحب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها. (.....................) (الشرقية 2025)
7- جسم فى الفضاء يدور حول الأرض فى مدار ثابت بفعل جاذبية الأرض. (.....................)
8- القوة التى تجذب بعض الأجسام المعدنية فى اتجاهها. (.....................) (الدقهلية 2025)
9- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء حركة الجسم. (.....................) (القاهرة 2025)
10- قوة تنشأ بين الأجسام المتحركة و الهواء، وتقلل من سرعة سقوط الأجسام. (.....................) (الجيزة 2024)

6 أكمل العبارات الآتية:

1- تسحب الجاذبية الأجسام نحو .... الأرض. (القاهرة 2025)
2- تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على .... و .... (القاهرة 2024)
3- القوة التى تبطئ حركة الأجسام فى الهواء تسمى .... (الشرقية 2025)
4- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة بسبب .... (دمياط 2024)
5- قوة .... مسئولة عن ثبات الأجسام على سطح الأرض. (الجيزة 2024)
6- تؤثر قوة الاحتكاك فى .... اتجاه حركة الجسم وتقلل من سرعة حركته. (القاهرة 2024)
7- تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب جاذبية .... (الشرقية 2024)

7 علل لما يأتى:

1- تتحرك الأجسام دائمًا لأسفل نحو الأرض. .... (الدقهلية 2025)
2- قوة جاذبية الأرض أكبر من قوة جاذبية القمر. .... (القاهرة 2025)
3- يبدو رواد الفضاء كأنهم يسبحون فى الفضاء. ....
4- قوة جاذبية الشمس أكبر من قوة جاذبية الأرض. .... (أسيوط 2025)
5- يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت. .... (الشرقية 2025)
6- اختلاف سرعة دوران الكواكب حول الشمس. ....
7- ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض. ....
8- لايؤثر المغناطيس على جميع المواد. ....
9- حدوث ظاهرتى المد والجزر لمياه المحيطات. .... (الدقهلية 2025)
10- بطء سرعة الباراشوت أثناء هبوطه. .... (الدقهلية 2025)
11- يسحب المغناطيس مشابك الورق المعدنية. .... (الشرقية 2025)
12- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة. .... (الشرقية 2025)

8 ماذا يحدث فى الحالات الآتية ...؟

1- لم تكن هناك جاذبية أرضية. .... (القاهرة 2025)
2- زيادة كتلة جسم (بالنسبة لجاذبيته). .... (الجيزة 2025)
3- زيادة المسافة بين جسمين (بالنسبة للجاذبية بينهما). ....

4- تحرير هواة القفز بالمظلات أربطة مظلاتهم أثناء الهبوط (بالنسبة لمقاومة الهواء) (الغربية 2025)

....

5- عدم وجود جاذبية بين الأرض والقمر.............................. (أسوان 2025)

6- زادت قوة الاحتكاك بين جسم متحرك وسطح الأرض.............................. (الدقهلية 2025)

7- انعدمت الجاذبية بين الشمس والكواكب التى تدور حولها.............................. (الدقهلية 2025)

8- تقريب قطبين متشابهين لمغناطيسين من بعضهما.............................. (الدقهلية 2025)

9- قلت المسافة بين الأرض والقمر.............................. (الشرقية 2025)

10- وضع مغناطيس بالقرب من قطعتين إحداهما من الحديد والأخرى من الخشب. (قنا 2025)

....

9 أسئلة متنوعة:

1- صنف القوى الآتية إلى (سحب أو دفع):

(أ) غلق درج المكتب. (الدقهلية 2025)

(ب) جذب بعض الأجسام المعدنية نحو المغناطيس. (الدقهلية 2025)

(جـ) ركل اللاعب للكرة. (الدقهلية 2025)

2- ما القوة التى تتسبب فى...؟

(أ) تغيير اتجاه حركة الكرة بعد قذفها لأعلى.

(ب) جذب المغناطيس لمشابك الورق المعدنية. (الجيزة 2024)

(جـ) دوران القمر حول الأرض. (الدقهلية 2025)

(د) إبطاء سرعة كرة متحركة على الأرض حتى تتوقف. (المنيا 2025)

3- جسم كتلته 10 كيلو جرامات، وجسم آخر كتلته 5 كيلو جرامات. أى من هذين الجسمين تجذبه الأرض بشكل أكبر إذا كان الجسمان على نفس الارتفاع؟ (الدقهلية 2024)

4- وضح: كيف يساعد فتح المظلة الشخص الذى يقفز من الطائرة على الهبوط بأمان؟ (الدقهلية 2025)

5- انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب عما يلى:



(أ) ما اسم الشكل الذى أمامك؟

- ....

(ب) ما اسم القوة التى تتحكم فى حركة الكواكب؟ (دمياط 2024)

- ....

6- رتب الأجسام التالية وفقًا لقوة جاذبية كل منها بالأرقام من (1) إلى (5)، حيث الرقم (1) للجسم الأقل جاذبية والرقم (5) للجسم الأكبر جاذبية:

☐ كرة بولينج ☐ القمر ☐ الشمس ☐ شاحنة ☐ الأرض

7- أى الأجسام التالية سوف يتغير اتجاه حركته بسبب قوة الجاذبية؟ وأى منها لن تغير الجاذبية اتجاه حركته؟

- سيارة لعبة تتحرك على الأرض
- كرة تُلقى فى الهواء
- طائرة ورقية يتم رميها فى الهواء

اختبر نفسك



المفهوم الأول

تأثير الجاذبية

نموذج 1 20

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تسقط الأمطار نحو الأرض بفعل قوة الاحتكاك. (   ) (الدقهلية 2025)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ماذا يحدث عند ...؟

1- انعدام قوة الجاذبية الأرضية. (سوهاج 2024)

....

2- تقريب مغناطيس من مسامير حديد . (الدقهلية 2025)

....



ثانيًا: ادرس الشكل المقابل، ثم أكمل:

1- تؤثر الجاذبية فى .... اتجاه مقاومة الهواء.

2- تعمل .... على إبطاء سرعة هبوط رجل المظلات.

2 (أ) أكمل العبارة الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين .... (الجاذبية - الاحتكاك) (القاهرة 2024)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: علل لما يأتى:

1- يطفو رواد الفضاء فى الفضاء. (سوهاج 2024)

....

2- قوة جاذبية الأرض أكبر من قوة جاذبية القمر. (القاهرة 2025)

....

ثانيًا: اذكر ما يلى:

1- أهمية الجاذبية الأرضية. (أسوان 2025)

....

2- العوامل التى تتوقف عليها قوة الجاذبية بين جسمين.

....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- عند قذف كرة لأعلى فإنها تعود مرة أخرى إلى الأرض تحت تأثير قوة .... (القاهرة 2025)

(أ) الضغط (ب) الاحتكاك (جـ) الجاذبية (د) المغناطيسية

2- كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته.

(أ) حركة (ب) مسافة (جـ) طول (د) كتلة

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- أى من الجسمين تجذبه الأرض بشكل أكبر...؟ جسم كتلته 20 كجم أم جسم كتلته 15 كجم إذا كانا على نفس الارتفاع.
.... (دمياط 2024)

2- ما مركز الحركة فى المجموعة الشمسية؟ ....

3- ما القوة التى تجعل القمر يدور فى مسار ثابت حول الأرض؟ .... (قنا 2025)

4 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1- قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها. (..........................)

2- شكل بيضاوى تدور فيه الكواكب حول الشمس. (..........................) (المنيا 2025)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- اذكر اثنتين من خصائص قوة الجاذبية. .... (الجيزة 2025)

2- تتباطأ حركة شاحنة متحركة عند الضغط على الفرامل نتيجة تأثير قوة. ما اسم هذه القوة المسئولة عن ذلك؟
....

3- ما المقصود بالجاذبية الأرضية؟ .... (المنيا 2024)

تابع مستواك ★★★★★ | 0 : 9 ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى | 10 : 13 حل تدريبات أكثر | 14 : 17 حل امتحانات أكثر | 18 : 20 ابحث وابتكر

نموذج 2 (20)

1 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- تدور كواكب المجموعة الشمسية فى مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية ....

(أ) القمر (ب) الأرض (جـ) المشترى (د) الشمس

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ما المقصود بكل من ...؟

1- الجاذبية.
....

2- مقاومة الهواء.
....

ثانيًا: أجب عما يلى:

1- جسمان لهما نفس الكتلة، فإذا كان الجسم (أ) على ارتفاع مترين، والجسم (ب) على ارتفاع 3 أمتار، أيهما ينجذب إلى الأرض أكثر؟
....

2- اذكر فرقًا واحدًا بين الجاذبية والمغناطيسية.

....

2 (أ) أكمل العبارة الآتية:

- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما .... و .... (الفيوم 2024)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ماذا يحدث عند ...؟

1- تقريب مغناطيس من قطعة مطاط. .... (البحيرة 2025)

2- زيادة كتلة القمر للضعف بالنسبة لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر. .... (الجيزة 2024)



ثانيًا: ادرس الشكل المقابل، ثم أجب:

1- أثناء حركة السيارة على الطريق تنشأ قوة تسمى ....

2- اتجاه هذه القوة .... اتجاه حركة السيارة.

3 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- يستقر الكرسى على الأرض بتأثير قوة الاحتكاك. (أسيوط 2024)

2- فرامل الدراجة تعمل على إبطاء حركة الدراجة فى نفس اتجاهها. (القاهرة 2025)

(ب) علل لما يأتى:

1- يتحرك الزيت إلى الأسفل عند سكبه. (الدقهلية 2025)

....

2- حدوث ظاهرة المد والجزر لمياه المحيطات. (الدقهلية 2025)

....

3- دوران القمر حول الأرض فى مدار ثابت.

....

4 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- كلما زادت مساحة سطح الجسم زاد تأثير مقاومة الهواء عليه. (   )

2- عند رمى كرة لأعلى فإنها تسقط لأسفل بفعل قوة الاحتكاك. (   ) (المنيا 2025)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- تتوقف قوة جذب الشمس للكواكب على عاملين، اذكرهما.

....

2- ما أهمية مقاومة الهواء؟

....

3- استخرج الكلمة المختلفة، مع ذكر السبب: (النيكل - الورق - البلاستيك - الخشب).

....



اختبار 1

10

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- يعتبر .... من طرق حماية الموارد الطبيعية.

(أ) التلوث (ب) قطع الأشجار (جـ) الاستدامة (د) الصيد الجائر

(ب) ماذا يحدث عند ....؟

1- زيادة المسافة بين الأرض والقمر.

2- الصيد الجائر للأسماك.

3- زيادة كتلة جسم بالنسبة لجاذبيته.

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تعتبر القوة المغناطيسية قوة سحب فقط. ( )

(ب) أجب عن الأسئلة التالية:

1- اذكر اثنتين من المهام التى يقوم بها مهندسو معالجة مياه الصرف الصحى.

....

2- جسم كتلته 50 كجم وآخر كتلته 20 كجم، أى منهما تجذبه الأرض بصورة أكبر إذا كان الجسمان على نفس الارتفاع؟

....

3 (أ) أكمل العبارة الآتية:

- تعمل .... على إبطاء سرعة هواة القفز بالمظلات عند سقوطهم على الأرض.

(ب) علل لما يأتى:

1- يطفو رائد الفضاء فى الفضاء.

....

2- تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية.

....

اختبار 2

10

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تدور جميع الكواكب حول الشمس بنفس السرعة. ( )

(ب) أجب عن الاسئلة التالية:

1- اذكر بعض العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستدامة.

2- قوة تجعل القمر يدور حول الأرض فى مدار ثابت، فما هى؟

3- اذكر فرقًا واحدًا بين الجاذبية والمغناطيسية.

2 (أ) أكمل العبارة الآتية:

- استخدام مرشح المياه يؤدى إلى .... المياه.

(ب) صنف العبارتين الآتيتين إلى قوة دفع أو قوة سحب:

1- فتح درج المكتب.

2- ركل اللاعب للكرة.

3 (أ) أكمل العبارة الآتية مما بين القوسين:

- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين هى .... (الجاذبية - الاحتكاك)

(ب) أجب عن الأسئلة التالية:

1- ماذا يحدث عند استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.

....

2- علل: تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة.

....

اختبار 3

10

1 (أ) أكمل العبارة الآتية:

- تخصيص بعض الأماكن كمحميات طبيعية يعتبر مثالًا على ....

(ب) علل لما يأتى:

1- يجب الحفاظ على الموارد واستخدامها بعناية.

....

2- حدوث ظاهرتى المد والجزر.

....

3- قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض.

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تؤثر الجاذبية الأرضية على الأجسام المتحركة فقط.

(ب) ما المقصود بكل من...؟

1- تحلية مياه البحر.

2- المدار.

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- عند زيادة كتلة القمر إلى الضعف ....

(أ) تزداد جاذبيته (ب) يقترب من الأرض (جـ) يزداد المد والجزر (د) جميع ما سبق

(ب) أجب عما يلى:

1- ما القوة التى تتسبب فى جذب المغناطيس لمشابك الورق المعدنية.

....

2- اذكر المورد الطبيعى المصنوع منه كل من الورق والمنتجات البلاستيكية.

....

المفهوم الثانى

أنماط حركة الأجسام فى السماء

أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تطوير نموذج يصف علاقة دوران الأرض فى الفضاء بحدوث تعاقب الليل والنهار وفصول السنة والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم.
- تحليل البيانات وتفسيرها لتقييم الفرض بأن أوقات شروق الشمس تختلف باختلاف المدن وبمرور الوقت، ووصف أنماط أوقات شروق الشمس.
- تصميم نموذج لأنماط التغيرات اليومية المتعلقة بطول واتجاه الظل والليل والنهار وظهور تغيرات تحدث للقمر فى السماء ليلًا.








الدرس	النشاط	المصطلحات الأساسية	المهارات الحياتية
1	**1 هل تستطيع الشرح؟** يناقش التلاميذ ما يعرفونه عن أنماط حركة الأجسام فى السماء.	– دوران الأرض حول محورها.	أستطيع مشاركة الأفكار التى لم أتأكد منها بعد.
	2 تعاقب الليل والنهار يقارن التلاميذ بين الليل والنهار باستخدام نموذج للكرة الأرضية.	– تعاقب الليل والنهار – محور الأرض.	– –
	3 ما الذى تعرفه عن أنماط الحركة فى السماء؟ يتعرف التلاميذ على أنماط حركة الشمس فى السماء.	– الدوران فى مدار.	– –
2	**4 الدوران حول المحور** يستخدم التلاميذ أجسامًا كروية لنمذجة دوران الأرض حول محورها.	– الدوران حول المحور. – الدورة.	– –
	5 تأثير دوران الأرض حول محورها يجمع التلاميذ أدلة من النص حول كيف يتسبب دوران الأرض فى الحركة الظاهرية للأجسام فى السماء.	– الحركة الظاهرية للشمس. – الظل.	– –
	6 البحث العملى: ما الذى نستدل عليه من وجود الظل؟ يحلل التلاميذ البيانات لتحديد أنماط الظلال واستخدامها لتصميم ساعة شمسية.	– –	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.
3	**7 ما المقصود بالنجوم؟** يتعرف التلاميذ على خصائص النجوم.	– النجوم – الهيليوم. – الهيدروجين. – المجرة.	أستطيع احترام الآراء المختلفة.
	8 كيف يمكننا دراسة النجوم؟ يقرأ التلاميذ نصًا للحصول على أفكار علمية حول التكنولوجيا المستخدمة لدراسة النجوم؛ لتقييم الاستخدام المناسب لهذه التكنولوجيا.	– التلسكوبات. – الغلاف الجوى. – منظار ثنائى العدسة.	– –
4	**9 ظهور التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة** يفسر التلاميذ كيف يؤثر دوران الأرض حول محورها وحول الشمس فى ظهور أنماط التجمعات النجمية فى السماء ليلًا.	– التجمع النجمى.	– –
	10 التجمعات النجمية يتعرف التلاميذ على خصائص النجوم ومقارنتها بالأجسام السماوية الأخرى.	– النجم القطبى.	– –
5	**11 البحث العملى: أطوار القمر** يتعرف التلاميذ على أطوار القمر المختلفة.	– أطوار القمر.	أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.
6	**12 سجل أدلة كعالم** يضع التلاميذ تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث المتمثلة فى ظاهرة تعاقب الليل والنهار وسؤال «هل تستطيع الشرح؟».	– –	أستطيع أن أكون متأملًا.
	13 التطبيق العملى (STEM) مسئولو العرض فى القبة السماوية والنجوم يحصل التلاميذ على معلومات عن القبة السماوية ووظيفة مسئولى العرض، ثم يقومون بتصميم جهاز عرض وتشغيله.	– –	– –
	ملخص المفهوم: أنماط حركة الأجسام فى السماء يلخص التلاميذ ما تعلموه مع تطبيقه مستعينين بالأفكار الأساسية للوحدة.	– –	يمكننى مراجعة تقدمى نحو الهدف.





الدرس الأول

نشاط 1 هل تستطيع الشرح؟



فكّر:

- أى الأجسامُ التالية تراها عندما تنظر إلى السماء ليلًا؟ ....

☐ الشمس ☐ النجوم ☐ القمر

حركة الأجسام فى السماء

- عندما تنظر إلى السماء نهارًا أو ليلًا تبدو بعض الأجسام مثل الشمس والنجوم والأقمار وكأنها تتحرك، فمثلًا:

أثناء النهار



- تبدو الشمس وكأنها تتحرك عبر السماء.
- يتغير موضع الظلال طوال النهار.

أثناء الليل



- يبدو القمر والنجوم وكأنها تتحرك فى السماء.

- دوران الأرض **حول محورها** يتسبب فى حدوث بعض الظواهر، منها:

1. تعاقب الليل والنهار.
2. تحرك الظلال على مدار اليوم.
3. الحركة الظاهرية للشمس.
4. رؤية النجوم والكواكب وكأنها تتحرك فى السماء.

- تتابع الليل والنهار كل يوم يسمى بظاهرة **تعاقب الليل والنهار**، بينما تسمى حركة الشمس نهارًا فى السماء **بالحركة الظاهرية للشمس**.

ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم فى السماء؟

- دوران الأرض حول محورها (نفسها).

نشاط 2 تعاقب الليل والنهار



فكّر:

- يذهب التلاميذ إلى المدرسة عند.................. الشمس.

☐ شروق ☐ غروب

- يستعد التلاميذ للنوم بعد .... الشمس.

☐ شروق ☐ غروب

- لا نشعر بدوران الأرض حول محورها، ولكننا نستدل على هذه الحركة من خلال:

1- تعاقب الليل والنهار. 2- الحركة الظاهرية للشمس.

تعاقب الليل والنهار

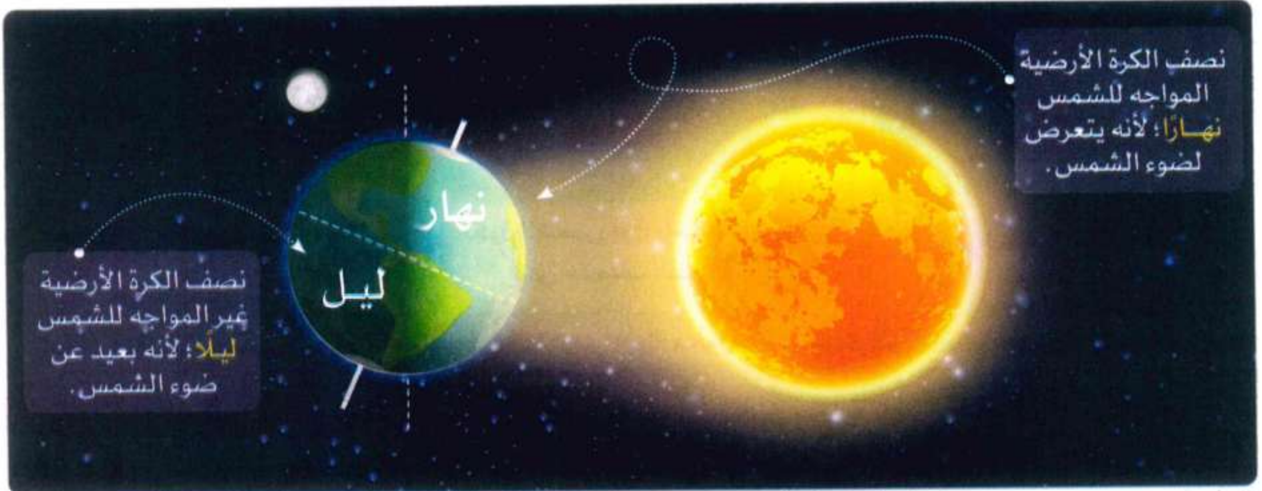


- تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار بسبب **دوران الأرض حول محورها**.

محــور الأرض: خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى.

- تستغرق الأرض يومًا كاملًا (24 ساعة) للدوران حول محورها دورة كاملة.

أثناء دوران الأرض حول محورها يكون:



علل تعاقب الليل والنهار بانتظام.

- بسبب دوران الأرض حول محورها دورة كاملة كل يوم (24 ساعة).

س سؤال؟

- **أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:**

1- يحدث تعاقب .... بسبب دوران الأرض حول نفسها. (فصول السنة - الليل والنهار)

2- يمر .... عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (محور الأرض - خط استواء الأرض)

3- نصف الكرة الأرضية غير المواجه للشمس يكون .... (نهارًا - ليلًا)





نشاط 3 ما الذى تعرفه عن أنماط الحركة فى السماء؟

فكّـــر:

- تلاحظ تغير موضع ظل الشجرة خلال النهار، فما السبب فى ذلك ؟

....

الحركة الظاهرية للشمس

- تبدو الشمس وكأنها تُغير موقعها فى السماء خلال النهار، حيث تشرق من الشرق ثم تغرب من الغرب، وتسمى هذه الحركة **بالحركة الظاهرية للشمس**.
- عندما تنظر إلى جهة **الجنوب** ستبدو الشمس وكأنها تتحرك فى السماء من الشرق إلى الغرب كالتالى:

الصباح الباكر



تشرق الشمس وتكون على **يسارك**.

منتصف النهار (وقت الظهيرة)



تكون الشمس **فوق رأسك مباشرة** فى منتصف السماء.

قبل الغروب



تكون الشمس على **يمينك**.

- تحدث الحركة الظاهرية للشمس **بسبب دوران الأرض حول محورها**؛ مما يؤدى إلى تغير موضع الظلال خلال النهار.

أنماط دوران الأرض فى السماء

- تدور الأرض فى أنماط معينة فى السماء بطريقتين هما:

(1) الدوران حول المحور

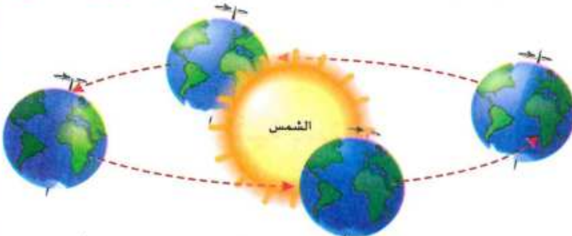
- تدور الأرض حول محورها.



- تستغرق الأرض **يومًا كاملًا** (24 ساعة) لإتمام دورة كاملة حول محورها (نفسها).
- ينتج عنها **تعاقب الليل والنهار**.

(2) الدوران فى مدار

- تدور الأرض حول الشمس فى مدار **بيضاوى الشكل**.



- تستغرق الأرض **سنة كاملة** (25 .365 يوم) لإتمام دورة كاملة حول الشمس.
- ينتج عنها **تعاقب فصول السنة الأربعة**.



الدرس الأول



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تدور الأرض حول محورها مرة كل .... (أسوان 2025)

(أ) يوم (ب) أسبوع (جـ) شهر (د) سنة

2- تبدو الشمس وكأنها تتحرك من .... إلى ....

(أ) الجنوب - الشمال (ب) الشرق - الغرب (جـ) الغرب - الشرق (د) الشمال - الجنوب

3- تكون الشمس فى منتصف السماء تقريبًا وقت .... (الجيزة 2025)

(أ) الشروق (ب) الظهيرة (جـ) المساء (د) الغروب

4- أى الظواهر الآتية تنتج عن دوران الأرض حول الشمس؟ ....

(أ) تغير موضع الظلال خلال النهار (ب) تعاقب الليل والنهار

(جـ) الحركة الظاهرية للشمس (د) تعاقب فصول السنة الأربعة

5- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة .... (الدقهلية 2024)

(أ) دوران الأرض حول الشمس (ب) دوران الأرض حول محورها

(جـ) دوران الشمس حول الأرض (د) دوران الشمس حول محورها

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- دوران القمر حول الأرض يعتبر دورانًا حول المحور. ( ) (الغربية 2025)

2- تستغرق الأرض سنة واحدة لعمل دورة كاملة حول الشمس. ( ) (المنيا 2025)

3- يتغير موضع ظلال الأجسام على مدار اليوم نتيجة الحركة الظاهرية للشمس. ( ) (كفرالشيخ 2023)

4- تدور الأرض حول الشمس فى مدار دائرى. ( ) (الجيزة 2025)

3 تدور الأرض حول محورها بصورة متكررة، اذكر اثنتين من الظواهر التى تحدث نتيجة ذلك:

- ....

....

4 نرى الشمس عند النظر إليها وكأنها تتحرك، ما سبب تلك الظاهرة؟ (القليوبية 2025)

- ....

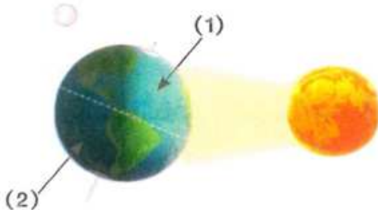
....

5 علل لما يأتى:

1- تعاقب فصول السنة الأربعة.

2- رؤية النجوم وكأنها تتحرك فى السماء ليلًا رغم أنها لا تغير موقعها. (الفيوم 2025)

6 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:



1- نصف الكرة الأرضية عند النقطة رقم (1) يكون ....

(نهارًا - ليلًا)

2- نصف الكرة الأرضية عند النقطة رقم (2) يكون ....

(نهارًا - ليلًا)





الدرس الثانى

نشاط 4 الدوران حول المحور



فَكِّـر:

- إذا توقفت الأرض عن الدوران حول محورها، .... تعاقب الليل والنهار.

☐ يستمر ☐ يتوقف

الدوران حول المحور

- عندما يتحرك الجسم بطريقة ما وتتكرر هذه الحركة بنفس النمط يقال إن الجسم أتم **دورة**.
- **الدورة:** نمط متكرر من الأحداث يتكرر بنفس الترتيب ويمكن التنبؤ به.

الدوران حول المحور: دوران جسم ما حول محوره.

- مثل دوران الكواكب حول محورها.

المحور: خط افتراضى يمر بمركز جسم ما.

- يتم وصف دوران كوكب الأرض حول محورها كالتالى:



- تدور الأرض **عكس اتجاه** عقارب الساعة من **الغرب** إلى **الشرق**، فتظهر الشمس والقمر والنجوم كما لو كانت **تشرق** و**تغرب**.
- تكمل الأرض **دورة كاملة** حول محورها العمودى بشكل **مائل قليلًا** عبر قطبى الكرة الأرضية كل **24 ساعة**، وتعرف هذه الفترة باسم «**اليوم**» على كوكب الأرض.

اليوم: الفترة الزمنية التى يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره.

- تدور كواكب المجموعة الشمسية حول محورها **بسرعات مختلفة**، ويُعد كوكب **المشترى** هو أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية.

علل يبدو القمر والنجوم فى السماء كما لو كانت تشرق وتغرب.

- بسبب دوران الأرض حول محورها.

ماذا يحدث إذا توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟

– لن يحدث تعاقب الليل والنهار، وسيكون نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس فى نهار دائم، بينما نصف الكرة الأرضية الآخر سيكون فى ليل دائم، وستتوقف الحركة الظاهرية للشمس فى السماء.

نشاط 5 تأثير دوران الأرض حول محورها



فَكِّــــــــر:

- يدور كوكب الأرض حول محوره بسرعة كبيرة جدًا، فى رأيك، لماذا لا نشعر بحركة كوكب الأرض؟

- ....

سرعة دوران الأرض



- يدور كوكب الأرض حول محوره (نفسه) بسرعة كبيرة تزيد على 1600 كيلومتر فى الساعة ولكننا لا نشعر بهذه الحركة؛ لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.
- حركة الأرض حول محورها تشبه حركة الطائرة التى تطير بسرعة كبيرة، ولا يشعر الركاب بهذه الحركة رغم أنها تقطع مئات الأميال فى الساعة.

علل لا نشعر بحركة الأرض، وتبدو لنا كأنها ثابتة.

- لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.

حركة الأجسام فى السماء

لا نشعر بدوران الأرض حول محورها، ولكن نلاحظ تأثير ذلك من خلال الظواهر التالية:

1. حركة الشمس الظاهرية فى السماء كل يوم.



2. تكوُّن الظلال وتغيُّر موضعها خلال النهار.



3. تبدو النجوم والكواكب وكأنها تتحرك فى السماء ليلًا.



4. تبدو بعض النجوم وكأنها تشرق وتغرب مثل الشمس.





نشاط 6 البحث العملى: ما الذى نستدل عليه من وجود الظل؟

فَكِّـــر:



- لقد تعلمنا أن تغير موقع الظلال دليل على الحركة الظاهرية للشمس.

- فى ضوء ذلك، ماذا يحدث لطول الظل خلال فترة النهار؟

☐ يتغير طول الظل ☐ لا يتغير طول الظل

- استخدم القدماء المصريون الظلال **لمعرفة الوقت** فى النهار، ومنها اخترعوا **الساعة الشمسية**.
- فى هذا النشاط ستصنع ساعة شمسية تستخدمها فى جمع بيانات عن تغيُّرات الظل مع مرور الوقت.



تجربة تغيُّر طول الظل وزاويته خلال فترة النهار

الأدوات: بطاقة من الورق المقوى – أقلام رصاص ملونة – شفاطة بلاستيكية – بوصلة – صلصال – منقلة – ورق رسم بيانى – مسطرة مترية.

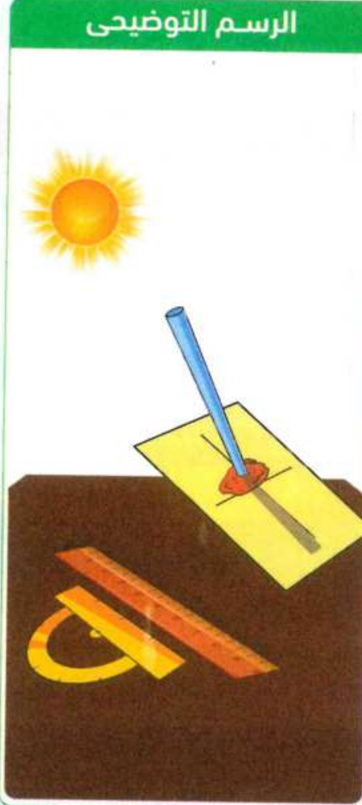
الخطوات	الرسم التوضيحى

الخطوات

1. ابحث عن موقع مناسب لتتبع الظل بعيدًا عن أى أشياء قد تحجب ضوء الشمس.
2. شارِك زميلك فى صنع ساعة شمسية. اقطع ورقة على شكل مستطيل كبير من بطاقة الورق المقوى.
3. ارسم فى مركز البطاقة خطوطًا مرجعية تقسمها عموديًا وأفقيًا، بحيث تكون نقطة تقاطع الخط العمودى والأفقى هى مركز البطاقة، ثم ضع قطعة الصلصال على مركز البطاقة.
4. ألصق الشفاطة البلاستيكية على الصلصال لتحصل على ظل قابل للقياس.
5. استخدم بوصلة لجعل الساعة الشمسية تتجه نحو الشمال.
6. حدد طول وزاوية الظل كل ساعة من خلال تتبع الظل على بطاقة الورق المقوى.
7. استخدم المسطرة لقياس طول الظل، واستخدم المنقلة لقياس الزاوية بين خط الظل والخط الأفقى المرجعى كل ساعة ثم سجلها فى جدول البيانات.

الوقت أثناء النهار	طول الظل	زاوية الظل
10صباحًا	12 سم	40°
12ظهرًا	5 سم	90°
2 مساء	10 سم	120°

الرسم التوضيحى



الملاحظة

- يتغير طول الظل خلال النهار.
- تتغير زاوية الظل خلال النهار حيث تزداد الزاوية بين خط الظل والخط الأفقى المرجعى بداية من شروق الشمس حتى غروبها.



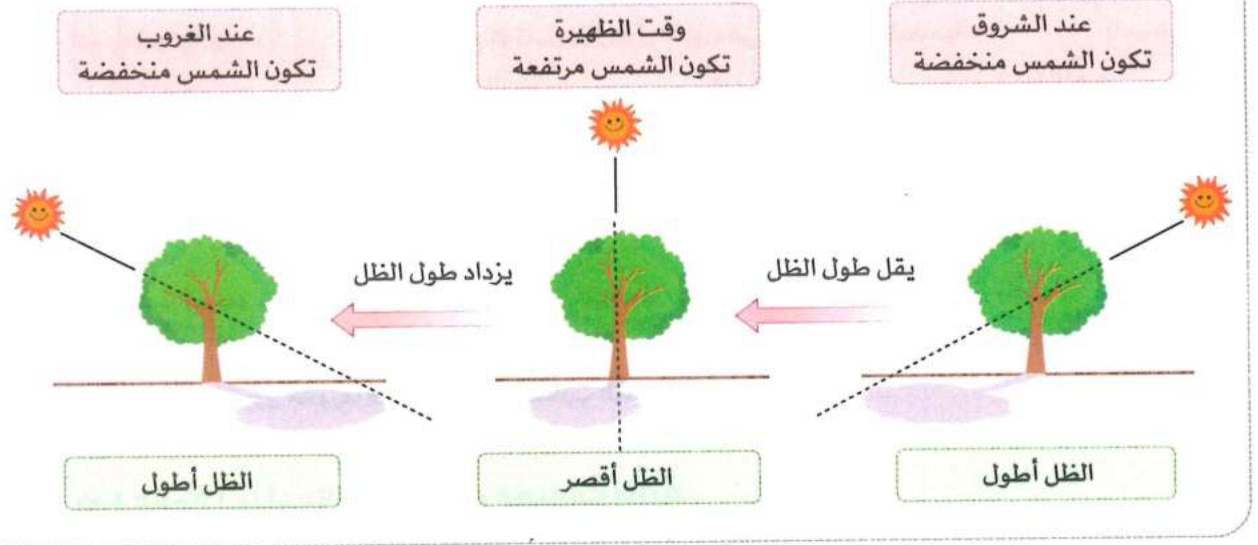
الاستنتاج

- يؤثر موقع الشمس فى السماء الذى يتغير بسبب دوران الأرض حول محورها على طول الظل وزاويته.

- من خلال دراستك للتجربة السابقة نستنتج أن:

- اختلاف موقع الشمس فى السماء نتيجة دوران الأرض حول محورها ← يؤدى إلى تغير طول الظل وزاويته (زاوية الميل).

- طول الظل خلال فترة النهار يتغير، حيث يكون **أطول** فى فترة الصباح وقبل الغروب، ويكون **أقصر** خلال وقت الظهيرة.



العاملان اللذان يؤثران فى طول وزاوية الظل

1- كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض

- تغير كمية ضوء الشمس يتسبب فى تغير فصول السنة، مما يؤثر على:
  - زاوية سقوط ضوء الشمس.
  - طول النهار.

2- موقع الشمس فى السماء

- يؤثر موقع الشمس فى السماء فى طول الظل؛ فعندما:
  - تكون الشمس **منخفضة** فى السماء يكون **الظل طويلًا**.
  - تكون الشمس **مرتفعة** فى السماء يكون **الظل قصيرًا**.

أضف إلى معلوماتك

- اختلاف مواعيد شروق وغروب الشمس على سطح الأرض من يوم إلى آخر يرجع إلى ميل محور الأرض ودورانها فى مسار بيضاوى حول الشمس.

س سؤال ؟

- ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يكون ظل الشجرة طويلًا فى منتصف النهار. ( )
2- تتأثر زاوية الظل فقط بموقع الشمس فى السماء. ( )
3- حركة الأرض حول محورها ليس لها تأثير على تكوُّن الظلال. ( )



الدرس الثانى



تدرب

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- دوران الأرض حول محورها العمودى يكون بشكل .... (الإسماعيلية 2023)

(ا) رأسى (ب) مائل قليلًا (جـ) مائل كثيرًا (د) أفقى

2- يعتبر كوكب .... أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. (أسيوط 2024)

(ا) الأرض (ب) المشترى (جـ) عطارد (د) الزهرة

3 - يتغير طول وزاوية الظل باختلاف موقع .... فى السماء. (الفيوم 2025)

(ا) الأرض (ب) القمر (جـ) الشمس (د) المشترى

2 أكمل العبارات الآتية:

1-كواكب المجموعة الشمسية تدور حول محورها بسرعات .... (مختلفة - ثابتة) (المنوفية 2025)

2- يكون الظل أطول إذا كانت الشمس .... فى السماء. (مرتفعة - منخفضة)

3- تدور الأرض حول محورها فى عكس اتجاه عقارب الساعة من ....

(الغرب إلى الشرق - الشرق إلى الغرب)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- اخترع المصريون القدماء البوصلة لمعرفة الوقت. ( )

2- يمكن تحديد الوقت خلال النهار عن طريق متابعة ظل الأجسام. ( )

3- تدور الأرض حول محورها بسرعة كبيرة تزيد على 1600 كم فى الساعة. ( )

4 اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1- خط افتراضى يمر بمركز جسم ما. (......................) (الجيزة 2025)

2- الفترة الزمنية التى يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره. (......................)

3- دوران جسم ما حول محوره. (......................) (الإسماعيلية 2024)

5 علل لما يأتى:

1- لا نشعر بحركة الأرض وتبدو لنا كأنها ثابتة .... (المنوفية 2025)

2- تغير طول وزاوية الظل خلال فترة النهار ....

6 ما العاملان اللذان يؤثران فى طول وزاوية الظل؟

....

7 انظر إلى الشكل المقابل، ثم اختر:

1- يمثل الشكل المقابل دوران الأرض .... (فى مدار - حول المحور) (المنوفية 2025)

2- ينتج عن هذا الدوران تعاقب .... (الليل والنهار - فصول السنة)




فيديو الشرح



الدرس الثالث

نشاط 7 ما المقصود بالنجوم؟


فكّــز:

- الأجسام المضيئة التى نراها فى السماء ليلًا تسمى ....

▢ النجوم ▢ الكواكب

النجـــوم

- عند النظر إلى السماء ليلًا، قد تتمكن من رؤية **الآلاف من النجوم**.

النجـــوم: أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة.

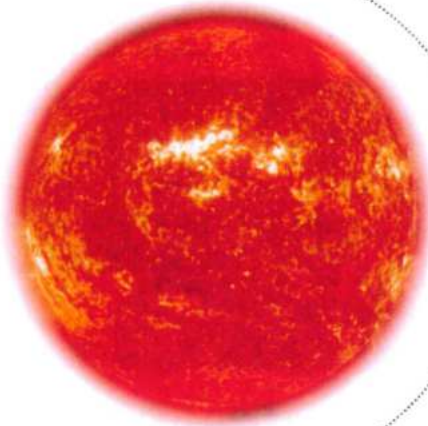
- تساعدنا دراسة النجوم على معرفة الكثير عن الكون وكيف تشكلت المجرة التى نعيش فيها وغيرها من المجرات.

المجـــرة: تجمع هائل من ملايين النجوم.

- تقع مجموعتنا الشمسية فى مجرة تعرف باسم **«مجرة درب التبانة»**.

الشمس

- تعلمنا فى المفهوم السابق أن الشمس هى مركز الحركة فى المجموعة الشمسية.
- تتميز الشمس بعدة خصائص، منها:



1– الشمس **أقرب** النجوم إلى الأرض.

2– الشمس نجم **متوسط الحجم**.

3– الشمس هى **النجم الوحيد** فى المجموعة الشمسية.

4– تستمد الشمس طاقتها من التفاعلات بين الغازات المكونة لها، فتنتج طاقة **حرارية** و**ضوئية**.

علل تبدو الشمس لنا أكبر حجمًا من باقى النجوم.

- لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.

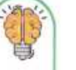
! ملحوظة

- يقوم العلماء بعمل أبحاث مستمرة عن كيفية إنتاج هذا الكم الهائل من الضوء والحرارة من الشمس.


أضف إلى معلوماتك

– يدور حول الشمس ثمانية كواكب وأكثر من 200 قمر بسبب قوة جاذبية الشمس الكبيرة.

نشاط 8 كيف يمكننا دراسة النجوم؟


فكّر:

- هل يمكنك رؤية بعض الأجرام السماوية فى السماء بالعين المجردة؟ .... ☐ نعم ☐ لا

رؤية ودراسة الأجرام السماوية

- الكون شاسع جدًا، ويتكون من العديد من الأجسام التى يمكن تقسيمها حسب إمكانية رؤيتها إلى:

(1) أجسام يمكن رؤيتها بالعين المجردة

- يمكن رؤية العديد من الأجسام القريبة من الأرض فى الفضاء بالعين المجردة، مثل: **النيازك والمذنبات والأقمار الصناعية** مثل: قمر محطة الفضاء الدولية أثناء دورانه فى السماء.

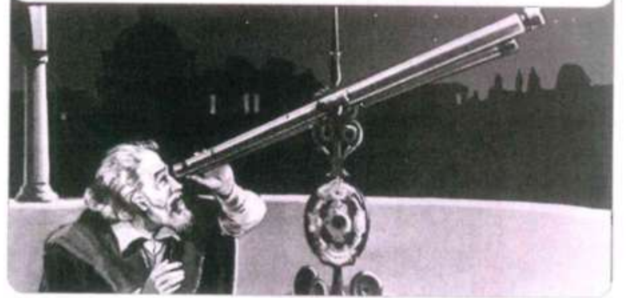
(2) أجسام لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

- لا يمكن رؤية الأجسام البعيدة جدًا عن الأرض بالعين المجردة دون مساعدة مثل معظم النجوم فى الفضاء.

- معظم الأجرام السماوية تبدو مثل **ومضات صغيرة من الضوء**؛ لذلك يصعب التمييز بينها.
- لا نستطيع إرسال رواد الفضاء لدراسة الأجرام السماوية (علل)؛ **لأنها شديدة البعد عنا.**
- لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب يجب علينا الاعتماد على بعض الأدوات التكنولوجية لاكتشاف الفضاء، مثل:

(1) المناظير ثنائية العدسة

- مثل منظارجاليليو.



(2) التلسكوبات

- مثل تلسكوب هابل



أهمية المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات:

تساعدنا على رؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب، مثل:

- القمر.
- الكواكب القريبة من الأرض.
- الأجسام المتحركة فى الفضاء.
- النجوم الموجودة ضمن مجرتنا أو خارجها.

- هناك حدود لقدرات هذه الأدوات لاكتشاف الفضاء.

ملحوظة!

- يمثل **الغلاف الجوى** طبقة حماية تحيط بالأرض، بحيث تسمح بنفاذ بعض الموجات الضوئية وتحجب الأخرى.



الدرس الثالث



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 – يمثل .... طبقة حماية تحيط بالأرض.

(أ) الغلاف الجوى (ب) الغلاف المائى (جـ) الغلاف الحيوى (د) الغلاف الأرضى

2 – تستمد الشمس طاقتها مثل باقى النجوم الأخرى من الغازات؛ لتنتج طاقة ....

(أ) حرارية وضوئية (ب) ضوئية وصوتية (جـ) حرارية وكيميائية (د) حرارية وصوتية

3 – كل مما يلى من الأجرام السماوية ما عدا .... (الجيزة 2025)

(أ) المذنبات (ب) النجوم (جـ) النيازك (د) الجبال

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1 – تعتبر النجوم أجرامًا سماوية .... (معتمة – متوهجة)

2 – الشمس هى .... الوحيد فى مجموعتنا الشمسية. (الكوكب – النجم) (الأقصر 2025)

3 – المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات من الأدوات المستخدمة فى ....

(فحص الخلايا – رصد الفضاء) (الجيزة 2025)

4 – تقع مجموعتنا الشمسية فى مجرة تعرف باسم مجرة.................. . (درب التبانة – العين السوداء)

3 اكتب المصطلح العلمى:

1 – تجمع هائل من ملايين النجوم. (..................) (الجيزة 2025)

2 – أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة. (..................) (المنيا 2025)

3 – نجم متوسط الحجم يقع فى مركز المجموعة الشمسية. (..................)

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1– يمكن رؤية النجوم خارج مجرتنا بواسطة تلسكوب هابل. ( ) (سوهاج 2024)

2– تعتبر الشمس نجمًا متوسط الحجم. ( )

3– يسمح الغلاف الجوى بنفاذ جميع الموجات الضوئية. ( ) (الإسماعيلية 2025)

4– يمكن إرسال رواد الفضاء لاستكشاف النجوم البعيدة عنا. ( ) (الغربية 2025)

5 علل لما يأتى:

1– تبدو الشمس أكبر النجوم حجمًا. (القاهرة 2025)

– ....

2– لا يمكن رؤية بعض الأجرام السماوية بالعين المجردة. (المنوفية 2025)

– ....

6 اذكر اثنتين من أدوات اكتشاف الفضاء ودراسة النجوم. (الجيزة 2025)

– ....


فيديو الشرح



الدرس الرابع

نشاط 9 ظهور التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة



فكّر:

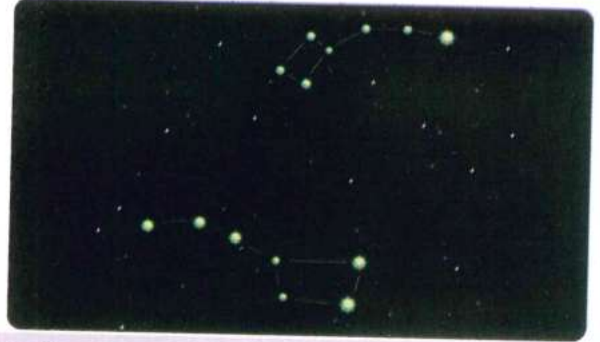
- عندما تنظر إلى السماء فى إحدى الليالى شديدة الظلام ترى تجمعات من ....

☐ النجوم ☐ الكواكب

التجمعات النجمية

- عندما تنظر إلى السماء ليلًا قد ترى آلاف النجوم البعيدة جدًّا عن الأرض.
- بعض النجوم تتجمع معًا فى السماء لتكون شكلًا معينًا يطلق عليه **تجمعًا نجميًّا**.

التجمع النجمى: مجموعة من النجوم التى تكوِّن معًا شكلًا معينًا فى السماء.




مجموعة من التجمعات النجمية

خصائص التجمعات النجمية

- تتميز التجمعات النجمية بأنها:

1 تكون **بعيدة** جدًّا عن الأرض.

2 تكون **منفصلة ومتباعدة** بعضها عن بعض.

- تظهر التجمعات النجمية بأنماط محددة فى السماء تشبه **أشخاصًا** أو **حيوانات** أو **أجسامًا أخرى**.



التجمع النجمى أوريون الصياد

مثال التجمع النجمى **أوريون الصياد** الذى أطلق عليه اليونانيون القدماء هذا الاسم نسبة إلى صياد أسطورى.

! ملحوظة

- معرفة موقع التجمعات النجمية فى السماء تساعدنا على تحديد الاتجاهات الأساسية الأربعة (الشمال والجنوب والشرق والغرب).



أضف إلى معلوماتك

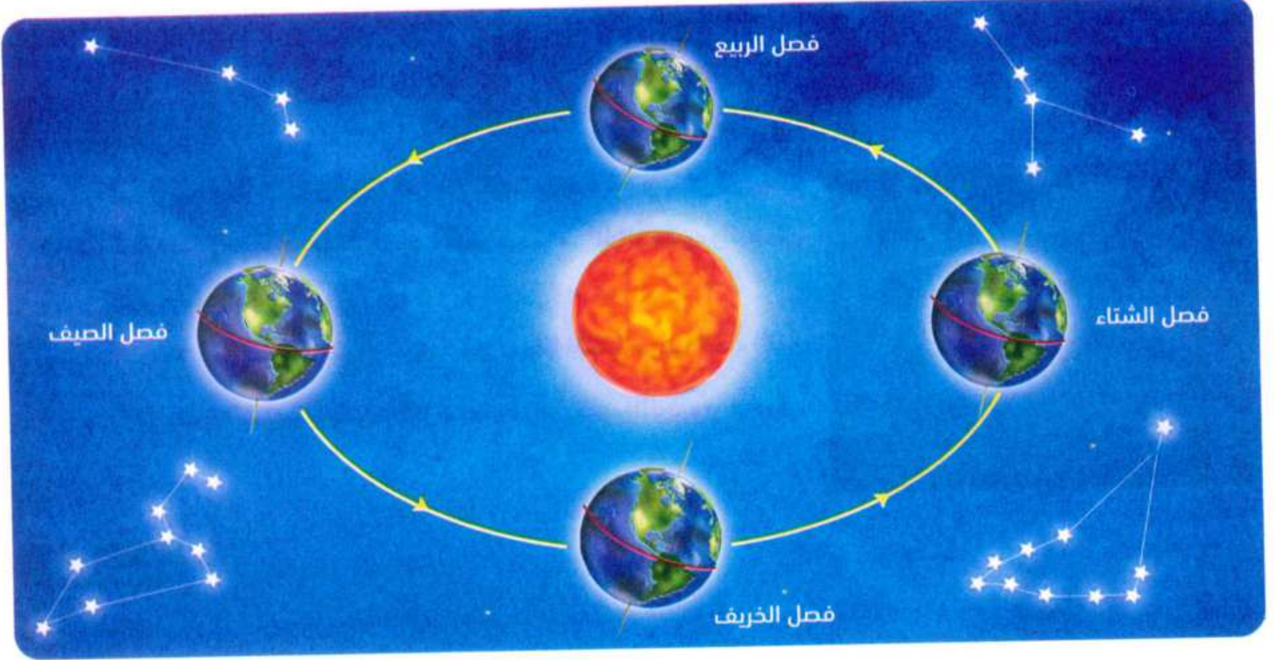
- تساعد التجمعات النجمية رواد الفضاء للتعرف على نجوم محددة.
- اعتمد البحارة قديمًا على التجمعات النجمية؛ لمساعدتهم على الملاحة.

حركة التجمعات النجمية

- تتغير النجوم والتجمعات النجمية التى نراها فى السماء ليلًا؛ بسبب:

1- **دوران الأرض حول محورها:** يؤدى إلى رؤية النجوم والتجمعات النجمية وكأنها تتحرك عبر السماء.

2- **دوران الأرض حول الشمس:** يؤدى إلى رؤية أجزاء مختلفة من السماء كل ليلة نتيجة تغير موقع الأرض بالنسبة للشمس.



- دوران الأرض حول الشمس يؤدى إلى حدوث بعض الظواهر مثل:

1 ظهور تجمعات نجمية مختلفة باختلاف فصول السنة، حيث نرى تجمعات نجمية فى **الشتاء أكثر من الصيف**.

2 اختفاء بعض التجمعات النجمية فى أوقات معينة من السنة.

3 تكرار رؤية التجمعات النجمية بعد مرور سنة واحدة.

4 ظهور نجوم جديدة كل ليلة من الشرق.

علل تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة الشرق.

- لأن الاتجاه الذى يواجه السماء ليلًا يتغير قليلًا نتيجة دوران الأرض حول الشمس.

س سؤال ؟

- **أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:**

1- تظهر التجمعات النجمية أكثر فى فصل .... (الصيف - الشتاء)

2- مجموعة من النجوم تُكوِّن معًا شكلًا معينًا فى السماء تسمى .... (التجمع القمرى - التجمع النجمى)

3- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على الحركة الظاهرية لـ .... (الشمس - الأرض)

نشاط 10 التجمعات النجمية

فكر:

- لقد درسنا أن التجمعات النجمية هى عبارة عن مجموعة من النجوم المضيئة فى السماء.

– **فى ضوء ذلك: أى مما يلى يعتبر نجمًا؟**

☐ الأرض ☐ القمر ☐ الشمس

ضوء النجوم



- تصدر النجوم ضوءها الخاص؛ لأنها تتكون من **غازات ساخنة** تتسبب فى **توهجها**.
- **تختلف النجوم فى الحجم**، فبعضها أكبر حجمًا من الشمس، والبعض الآخر يكون أصغر منها.
- توجد النجوم فى السماء طوال اليوم ليلًا ونهارًا ولكننا نراها أثناء الليل فقط؛ لأن: **ضوء الشمس يكون أكثر سطوعًا من ضوء النجوم الأخرى، فلا نراها.**

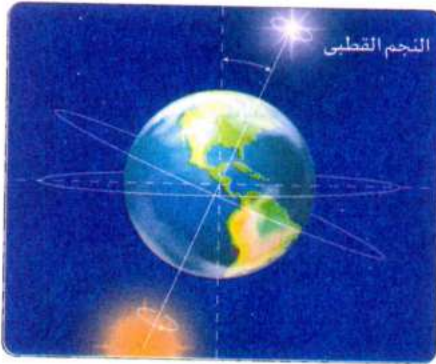
! ملحوظة

- الأقمار والكواكب أجسام **معتمة** لا تصدر ضوءها الخاص ولكنها تعكس ضوء الشمس الساقط عليها.

علل: لا يعتبر القمر نجمًا رغم أنه يبدو مضيئًا فى السماء.

- لأن القمر جسم معتم لا يصدر ضوءه الخاص ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

النجم القطبى



- بعض التجمعات النجمية تكون مرئية دائمًا، بينما يمكن رؤية البعض الآخر فقط خلال فصول سنة محددة.
- مثال: **النجم القطبى** هو ألمع نجم قريب من القطب الشمالى؛ حيث يكون قريبًا من محور دوران الأرض.
- تتميز النجوم القطبية بأن:

1 حركة دورانها الظاهرية بسيطة، حيث يتغير مكان ظهور التجمع النجمى الذى يضم هذه النجوم بشكل بسيط على مدار السنة.

2 معرفة أماكنها تستخدم فى تحديد الاتجاهات الأساسية (الشمال والجنوب والشرق والغرب) لمساعدة شخص ضل طريقه.

لماذا تبدو السماء ليلًا مختلفة فى فصول السنة الأربعة؟

– بسبب دوران الأرض حول الشمس، مما يؤدى إلى ظهور بعض التجمعات النجمية فى أشهر محددة من السنة.





1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تتكون النجوم من .... (أسوان 2025)

(ا) صخور
(ب) غازات متجمدة
(جـ) غازات ساخنة
(د) مواد سائلة

2- النجوم أجرام سماوية .... (دمياط 2025)

(ا) معتمة (ب) متوهجة (جـ) مظلمة (د) مفقودة

3- كل مما يلى من خصائص التجمعات النجمية ما عدا أنها ....

(ا) متباعدة ومنفصلة عن بعضها
(ب) يرتبط ظهورها بفصول محددة من السنة
(جـ) قريبة جدًا من الأرض
(د) تشبه أشخاصًا أو حيوانات أو أجسامًا أخرى

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

1- تتغير حركة النجوم والتجمعات النجمية بسبب دوران .... حول الشمس. (الأرض - القمر)

2- تساعدنا التجمعات النجمية فى معرفة .... (الاتجاهات الأساسية - الشهور القمرية) (الشرقية 2025)

3- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة .... (الغرب - الشرق) (الشرقية 2025)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- النجوم كلها متشابهة فى الشكل والحجم. ( ) (المنوفية 2025)

2- تظهر التجمعات النجمية فى الشتاء أكثر من الصيف. ( )

3- نجوم التجمعات النجمية تكون متصلة ومتقاربة. ( )

4 أكمل العبارات الآتية:

1- تتميز النجوم القريبة من الأقطاب بأن حركة دورانها ....

2- مجموعة النجوم التى تكوِّن معًا شكلًا معينًا فى السماء تسمى بـ .... (أسوان 2025)

3- يعتبر .... ألمع نجم قريب من القطب الشمالى؛ حيث يكون قريبًا من محور دوران الأرض.

5 علل لما يأتى:

1- يبدو القمر منيرًا فى السماء ليلًا .... (أسيوط 2024)

2- يبدو شكل السماء ليلًا مختلفًا فى فصول السنة الأربعة.. .

6 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:



1- التجمع النجمى الذى أمامك يسمى .... (بورسعيد 2024)

2- النجوم الموجودة فى التجمعات النجمية تكون ....

(منفصلة وقريبة من بعضها - منفصلة ومتباعدة عن بعضها)

الدرس الخامس

نشاط 11 البحث العملى: أطوار القمر


فكّر:

- عندما تلاحظ أشكال القمر التى تبدو فى السماء خلال الشهر القمرى، تجد أنها ....

☐ ثابتة ☐ متغيرة

أطوار القمر

- يدور القمر حول الأرض فى **مسار بيضاوى**، وفيها يمر بعدد من المراحل تسمى **أطوار القمر**، حيث يتغير فيها شكله الظاهر لنا من حيث حجم الجزء المضاء منه.
- تختلف أطوار القمر خلال دورانه حول الأرض فى شهر قمرى كامل (شهر عربى).

– سنقوم فى هذا النشاط بتصميم نموذج لنظام الشمس والأرض والقمر؛ لتحديد الأنماط (الأطوار) التى نرى بها القمر.



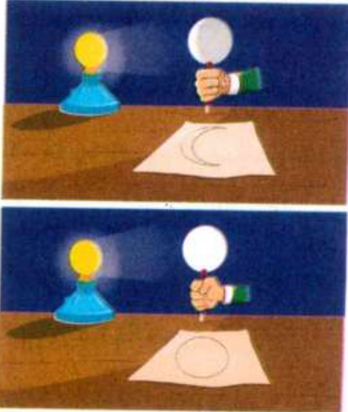
تجربة رصد (ملاحظة) أطوار القمر

الأدوات: مصباح بدون غطاء زجاجى (يمثل الشمس) – قلم رصاص حاد – كرة بيضاء من الفوم قطرها 5 سم أو أكبر (تمثل القمر).

الخطوات

1. ضع المصباح على طاولة قريبة وقف بجانبه.
2. اغرز القلم بحذر فى منتصف الكرة المصنوعة من الفوم التى تمثل القمر.
3. قم بتشغيل المصباح الذى يمثل الشمس، وأطفئ أنوار الغرفة.
4. قف فى مواجهة المصباح، ثم أمسك القلم المثبت بالكرة على مسافة ذراع، ثم ارسم ما تراه.
5. ثبت ذراعك بشكل مستقيم، وحرك جسمك بالكامل ببطء إلى اليسار حوالى 45 درجة.
6. استمر فى الالتفاف إلى اليسار. اتبع اتجاهات معلمك وسجِّل ملاحظاتك.

الرسم التوضيحى



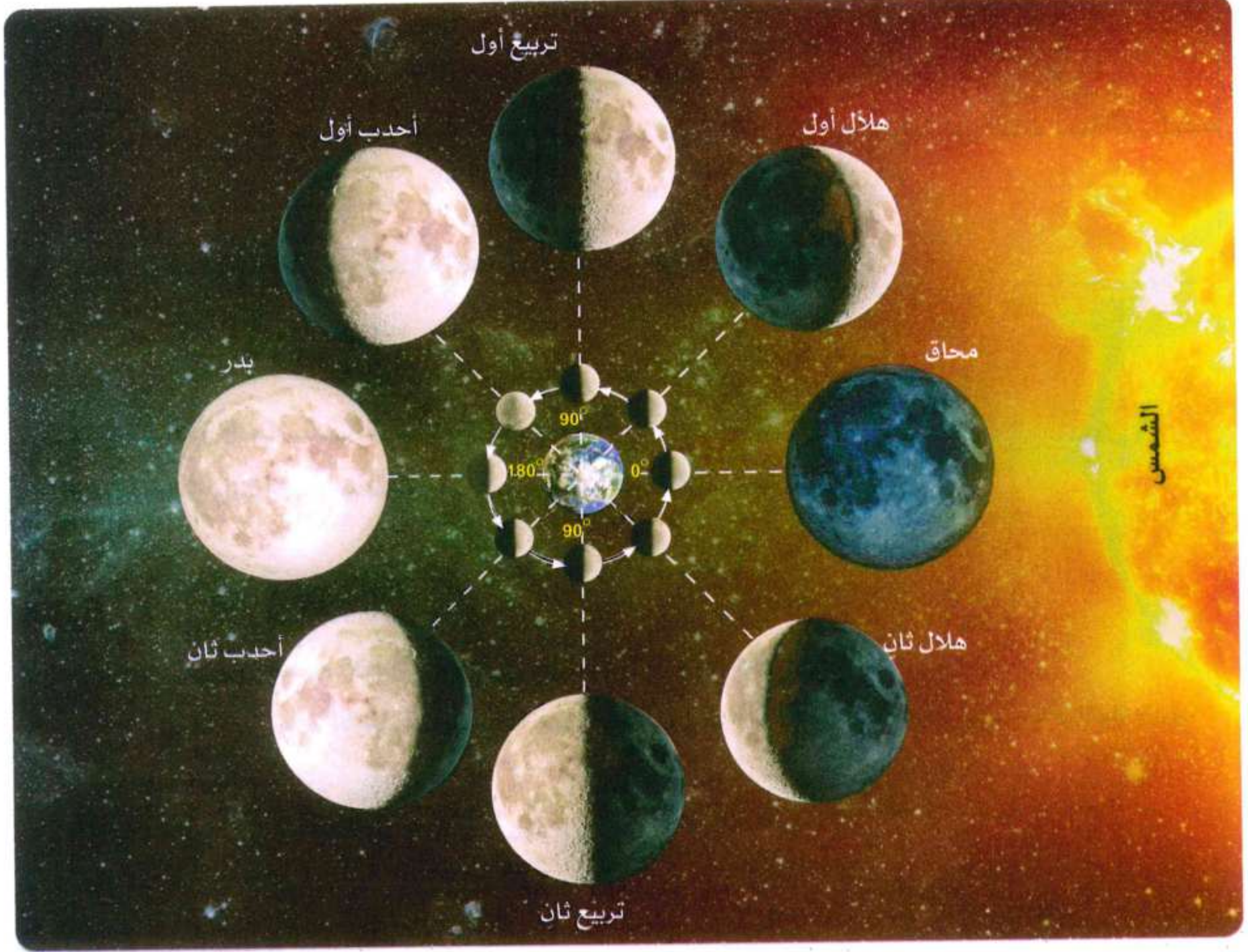
الملاحظة
- يتغير شكل الجزء المضاء من الكرة أثناء دورانها.


الاستنتاج
- يتغير شكل الجزء المضاء من القمر **بسبب دوران القمر حول الأرض**، ويسمى ذلك **أطوار القمر**.
- تتكرر أطوار القمر بنمط معين، ويمكن التنبؤ بها كل شهر قمرى (عربى).

طور القمر: شكل الجزء المضاء من القمر بضوء الشمس الذى يتغير نتيجة دوران القمر حول الأرض.

- يستغرق القمر شهرًا قمريًا (عربيًا)؛ ليكمل دورة واحدة حول الأرض.

• توضح الصورة التالية أطوار القمر خلال الشهر القمرى:



علل ظهور القمر بأشكال (أطوار) مختلفة خلال الشهر القمرى.

• بسبب دوران القمر فى مسار بيضاوى حول الأرض.

• سندرس خلال هذا العام ثلاثة أطوار للقمر يوضحها الجدول التالى:

الطور	وصف القمر	الشكل
هلال	• أول أطوار القمر. • يكـون شكل الجـزء المضاء من القمـر على هيئـة هلال دقيق لامع يزداد تدريجيًا بمرور الوقت.	
بدر	• يظهر فى منتصف الشهر القمرى تقريبًا. • يكون فيه وجه القمر المواجه لنا مضاءً بالكامل.	
محاق	• يظهر فى آخر يوم فى الشهر القمرى. • يكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا.	

الدرس السادس

نشاط 12 سجل أدلة كعالم

- الآن بعد أن تعرفت على أنماط الحركة فى السماء حاول وضع تفسير علمى للنتائج المترتبة على أنماط الحركة فى السماء.

التساؤل

- ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم؟

الفرض

- يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول محورها.
- تظهر النجوم والكواكب كأنها تتحرك فى السماء بسبب دوران الأرض حول محورها.

الدليل

- حركة الأرض حول محورها تجعل الأجرام السماوية تبدو فى السماء كأنها تتحرك.
- تم الاستدلال على دوران الأرض حول محورها بعمل تجربة باستخدام ساعة شمسية؛ حيث استنتجنا أن اتجاه وزاوية الظلال تتغير أثناء النهار.
- يرتبط ظهور التجمعات النجمية بفصول السنة.

التفسير العلمى

- يتسبب دوران الأرض حول محورها فى:
  - تعاقب الليل والنهار.
  - ظهور النجوم كأنها تتحرك فى السماء.
- دوران الأرض حول الشمس يسبب ظهور التجمعات النجمية فى السماء فى فصول معينة.
- يمكننا ملاحظة هذه الظواهر الطبيعية يوميًا وبأعيننا.

نشاط 13 التطبيق العملى (STEM) مسئولو العرض فى القبة السماوية والنجوم

القبة السماوية


القبة السماوية فى الإسكندرية بمصر

- تعتبر **القبة السماوية** بمنزلة مسرح فضائى، ويطلق عليها **القبة الفلكية**، يمكن من خلالها رؤية النجوم والكواكب والتجمعات النجمية الموجودة فى السماء كما لو أنك بالقرب من الفضاء الخارجى.

كيفية عمل القبة السماوية



- يوجد فيها جهاز يقوم بعرض صور للنجوم والكواكب وأجرام سماوية أخرى فى سقف القبة السماوية.
- يوجد بها أيضًا برامج كمبيوتر خاصة تمكنك من رؤية كيف تبدو السماء خلال أوقات معينة من الشهر أو السنة أو كيف بدت السماء منذ سنوات عديدة، مما يجعلك تتعلم أكبر قدر من المعلومات عن الأجسام الموجودة فى الفضاء.

مسئولو العرض فى القبة السماوية

- **علماء الفلك** هم المسئولون عن تشغيل القبة السماوية، ويُطلق عليهم **مسئولو العرض** فى القبة السماوية، وتتمثل أدوارهم فى الآتى:

1 دراسة خصائص حركة الأجرام السماوية فى الفضاء الخارجى.

2 إدارة وتشغيل القبة السماوية.

3 تحمل مسئولية محاكاة الفضاء الخارجى.

- **مسئولو العرض** فى القبة السماوية هم علماء يدرسون خصائص وحركة الأجرام السماوية فى الفضاء الخارجى.

أفكار لعمل مسرح فضائى بالمنزل

- سوف نحتاج إلى جهاز عرض مصنوع من صندوق من **الورق المقوى** به فتحات متصلة **بمصباح فلوريسنت**. سوف نختبره فى مكان مظلم لمعرفة ما إذا كانت الأضواء المنبعثة من جهاز العرض تشبه النجوم.
- نستخدم الكمبيوتر لإجراء بحث حول التجمعات النجمية التى يمكن رؤيتها فى المنطقة. باستخدام هذه المعلومات، يمكننا التخطيط لعرض تقديمى حول ما يمكن رؤيته فى أوقات مختلفة من العام. يمكننا أيضًا استخدام الكمبيوتر لتوضيح كيفية القيام بعمل أنماط تجمعات نجمية خاصة بنا من مواقع النجوم.



الدرسان الخامس والسادس



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- الطور الذى يظهر فيه القمر أول الشهر القمرى هو .... (الإسماعيلية 2025)

(أ) البدر (ب) الهلال (جـ) المحاق (د) التربيع

2- يعرف اختلاف شكل القمر خلال دورانه حول الأرض بـ.......................... . (الغربية 2025)

(أ) ضوء النجوم (ب) دورة الأرض (جـ) النجم القطبى (د) أطوار القمر

3- عندما يكون وجه القمر المقابل لنا .... يسمى محاقًا.

(أ) نصف مضاء (ب) مضاء تمامًا (جـ) لونه أحمر (د) مظلمًا تمامًا

4- ترى فى القبة السماوية صورًا لـ.......................... . (الأقصر 2025)

(أ) نجوم وكواكب (ب) أجرام سماوية (جـ) تجمعات نجمية (د) جميع ما سبق

2 أكمل العبارات الآتية:

1- يمكن رؤية جميع أطوار القمر خلال فترة زمنية قدرها ....

2- من الأدوار التى يقوم بها علماء الفلك فى القبة السماوية .... و.......................... .

3- يدور القمر حول الأرض فى مسار.......................... . (المنوفية 2025)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يستغرق القمر عامًا كاملًا ليكمل دورة واحدة حول الأرض. ( )

2- يعتبر الهلال آخر أطوار القمر ويظهر فى نهاية الشهر القمرى. ( )

3- تعرض القبة السماوية صورًا عن الكائنات الحية. ( ) (القاهرة 2025)

4 علل لما يأتى:

- ظهور القمر بأشكال أو أطوار مختلفة خلال الشهر القمرى. (الشرقية 2025)

- ....

5 انظر إلى الأشكال التالية، ثم أجب:


(1)


(2)


(3)

- الصور السابقة توضح أشكالًا مختلفة للقمر (أطوار القمر)

1- طور القمر فى شكل رقم (3) هو ....، ويظهر فى .... الشهر العربى.

2- يظهر القمر كقرص مضىء تمامًا فى .... الشهر العربى، ويمثله الشكل رقم ....

3- يتغير حجم الجزء المضاء من القمر بسبب ....

ملخص المفهوم

المفهوم الثانى
أنماط حركة الأجسام فى السماء

- تتحرك الأجسام السماوية فى أنماط معينة فى السماء بطريقتين هما:

1- الدوران حول المحور

- دوران جسم ما حول محوره.
- مثل دوران الأرض حول محورها.
  - ينتج عنه تعاقب الليل والنهار.
  - تُكمل الأرض دورة كاملة كل يوم (24 ساعة)، وهذا ما يعرف باليوم على كوكب الأرض.

2- الدوران فى مدار

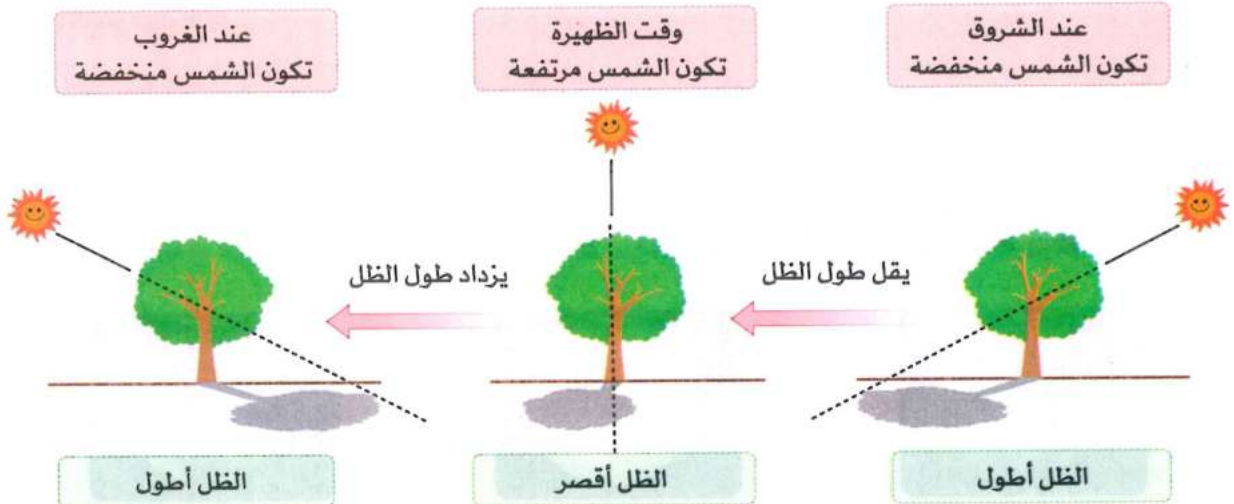
- دوران جسم حول جسم آخر فى مدار ثابت.
- مثل دوران الأرض حول الشمس.
  - ينتج عنه تعاقب الفصول الأربعة.
  - تُكمل الأرض دورة كاملة كل سنة (365.25يوم).

محور الأرض خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى.

- دوران الأرض حول محورها يتسبب فى:
  - تعاقب الليل والنهار.
  - تغير موضع الظلال خلال النهار.
  - الحركة الظاهرية للشمس فى السماء.
  - رؤية النجوم والكواكب والأقمار كأنها تتحرك فى السماء ليلًا.
- تدور الكواكب حول محورها بسرعات مختلفة، ويُعد كوكب المشترى أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية.
- يتغير طول وزاوية الظل خلال فترة النهار معتمدًا على عاملين يؤثران فيه هما:

1- كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض | **2- موقع الشمس فى السماء**

- اختلاف موقع الشمس فى السماء نتيجة دوران الأرض حول محورها يؤدى إلى تغير طول الظل وزاويته ونلاحظ هذا كما فى الشكل التالى:



الشمس نجم متوسط الحجم، وتستمد طاقتها من التفاعلات بين الغازات؛ لإنتاج الطاقة الحرارية والطاقة الضوئية.

النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة.

المجـــــرة تجمع هائل من ملايين النجوم.

- تقع مجموعتنا الشمسية فى مجرة تعرف باسم «**مجرة درب التبانة**».

الأدوات المستخدمة لاستكشاف الفضاء

المناظير ثنائية العدسة
- مثل منظار جاليليو.

التلسكوبات
- مثل تلسكوب هابل.

- يستخدم المنظار ثنائى العدسة والتلسكوبات لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب.

التجمع النجمى مجموعة من النجوم التى تكوّن معًا شكلًا معينًا فى السماء.

تتميز نجوم التجمعات النجمية بأنها:

1 بعيدة جدًا عن الأرض.

2 منفصلة ومتباعدة عن بعضها.

– تظهر نجوم جديدة كل ليلة من **جهة الشرق**.

النجم القطبى ألمع نجم قريب من القطب الشمالى؛ حيث يكون قريبًا من محور دوران الأرض.

– تتميز النجوم القريبة من القطبين بأن حركة دورانها الظاهرية بسيطة.

– أماكن التجمعات النجمية تساعدنا فى **تحديد الاتجاهات الأساسية**.

دوران القمر حول الأرض

- يدور القمر حول الأرض فى مسار بيضاوى، ويستغرق القمر شهرًا قمريًا لإتمام دورة كاملة.
- دوران القمر حول الأرض يتسبب فى ظهور أطوار القمر المختلفة.

طور القمر شكل الجزء المضاء من القمر بضوء الشمس الذى يتغير نتيجة دوران القمر حول الأرض.



الهلال: أول أطوار القمر، ويكون شكل الجزء المضاء من القمر على هيئة هلال دقيق لامع.



البدر: يظهر فى **منتصف** الشهر القمرى، ويكون وجه القمر المواجه لنا مضاءً بالكامل.



المحاق: يظهر فى **آخر يوم** فى الشهر القمرى، ويكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا.



تذكر فهم تطبيق تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- تدور الأرض حول محورها دورة كاملة كل .... ساعة. (المنوفية 2025)

(أ) 8 (ب) 12 (جـ) 16 (د) 24

2- تدور الأرض حول .... (المنوفية 2025)

(أ) الشمس فقط (ب) القمر

(جـ) محورها فقط (د) محورها وحول الشمس

3- تعتبر الشمس .... متوسط الحجم. (قنا 2025)

(أ) مذنبًا (ب) كوكبًا (جـ) نيزكًا (د) نجمًا

4- عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا يكون القمر .... (أسيوط 2024)

(أ) محاقًا (ب) بدرًا (جـ) تربيعًا أول (د) تربيعًا ثانيًا

5- لدراسة الأجرام السماوية نستخدم بعض الأدوات مثل .... (البحيرة 2024)

(أ) ميكروسكوب (ب) منظار جاليليو

(جـ) تلسكوب هابل (د) (ب)، (جـ) معًا

6- يكون موقع الشمس فى منتصف السماء تقريبًا فى وقت .... (الشرقية 2025)

(أ) المساء (ب) الظهيرة

(جـ) الصباح الباكر (د) الغروب

7- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة .... (المنوفية 2025)

(أ) الشمال (ب) الجنوب (جـ) الغرب (د) الشرق

8- يكون الظل فى وقت الظهيرة .... (سوهاج 2024)

(أ) طويلًا (ب) متوسطًا

(جـ) أسفل الجسم (د) أعلى الجسم

9- التجمع النجمى عبارة عن .... (أسيوط 2023)

(أ) نجم فى مركز المجرة (ب) مجموعة نجوم متصلة مع بعضها تظهر فى السماء

(جـ) نجم ضخم (د) مجموعة من النجوم تأخذ شكلًا معينًا فى السماء

10- تبدو النجوم فى السماء متوهجةً لأنها ....

(أ) تتكون من غازات ساخنة (ب) بعيدة عنا

(جـ) تتكون من صخور ومعادن (د) تعكس ضوء الشمس

11- أى مما يلى يصف نجم الشمس؟ ....

(أ) أكبر النجوم حجمًا فى الفضاء (ب) أبعد النجوم عن الأرض

(جـ) أقرب النجوم إلى الأرض (د) النجم الوحيد فى مجرتنا

12- حركة الأرض حول الشمس تمثل .... (القليوبية 2023)

(أ) دورانًا فى مدار (ب) دورانًا حول المحور (جـ) دورانًا عشوائيًا (د) عدم دوران

13- كل مما يلى من الظواهر التى نلاحظها نتيجة دوران الأرض حول محورها ما عدا.......................... .

(ا) حركة النجوم فى السماء
(ب) تكوين الظل
(جـ) تعاقب فصول السنة الأربعة
(د) حركة الشمس الظاهرية

14- ما الذى يسبب تغير أطوار القمر خلال الشهر ؟ ....

(ا) دوران الشمس حول القمر
(ب) دوران القمر حول الشمس
(جـ) دوران الأرض حول القمر
(د) دوران القمر حول الأرض

15- يتغير طول وزاوية الظل بسبب تغير.......................... . (البحيرة 2023)

(ا) حركة النجوم
(ب) حركة القمر حول الأرض
(جـ) موقع الشمس فى السماء
(د) حركة الكواكب

16- كل مما يلى من خصائص النجوم ما عدا أنها.......................... .

(ا) أجسام غازية
(ب) أجسام صخرية
(جـ) أحجامها مختلفة
(د) تنتج ضوءًا وحرارة

17- استخدم الإنسان قديمًا .... لمعرفة الوقت بناء على تغير موقع الظل أثناء النهار. (أسيوط 2025)

(ا) ساعة اليد
(ب) الساعة الرملية
(جـ) الساعة المائية
(د) الساعة الشمسية

18- كل ما يلى يمكن أن تراه فى القبة السماوية ما عدا .... (الشرقية 2023)

(ا) تجمعات نجمية مختلفة
(ب) حركة كواكب المجموعة الشمسية
(جـ) أطوار القمر
(د) كيفية تكوُّن أمواج البحر

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- تدور الأرض حول محورها مرة كل .... (يوم كامل – سنة كاملة) (القاهرة 2024)

2- تكمل الأرض دورة كاملة حول الشمس فى .... (يوم كامل – سنة كاملة) (الجيزة 2025)

3- يظهر القمر فى منتصف الشهر القمرى على شكل .... (هلال – بدر) (الإسكندرية 2023)

4- النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من .... (غازات ساخنة – صخور ومعادن) (الجيزة 2023)

5- النجوم أجرام سماوية .... (معتمة – متوهجة) (القاهرة 2023)

6- اختلاف شكل القمر خلال دورانه حول الأرض يسمى .... (أطوار القمر – دورة الأرض)

7- يتعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول .... (محورها – الشمس) (المنوفية 2025)

8- تتعاقب الفصول الأربعة نتيجة دوران الأرض حول .... (محورها – الشمس) (القاهرة 2024)

9- يمكننا استخدام .... لمحاكاة ودراسة الأجرام السماوية.

(القبة السماوية – التلسكوبات)

10- تدور الأرض حول محورها فى ....اتجاه عقارب الساعة. (نفس – عكس) (الجيزة 2025)

11- تدور كواكب المجموعة الشمسية حول محورها بسرعات .... (ثابتة – مختلفة)

12- دوران القمر حول الأرض يعتبر دورانًا .... (حول المحور - فى مدار) (المنوفية 2025)

13- تظهر الظلال طويلة عندما تكون الشمس .... فى السماء. (منخفضة - مرتفعة)

14- يختلف طول الظل نهارًا على حسب موقع .... بالنسبة للأرض. (الشمس - القمر) (القليوبية 2025)

15- زاوية الظل .... خلال فترة النهار. (تظل ثابتة - تتغير) (دمياط 2023)

16- تتميز نجوم التجمعات النجمية بأنها .... عن الأرض. (قريبة جدًا - بعيدة جدًا)

17- تظهر التجمعات النجمية بشكل أكثر فى فصل .... (الصيف - الشتاء) (الشرقية 2025)

18- أحد أطوار القمر يظهر فى نهاية الشهر القمرى هو .... (البدر - المحاق) (سوهاج 2025)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- أجسام معتمة تعكس ضوء الشمس الساقط عليها.	( ) دوران حول المحور.
2- أجسام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة.	( ) دوران فى مدار.
3- دوران القمر حول الأرض.	( ) هلال.
4- دوران الأرض حول محورها.	( ) محاق.
5- أحد أطوار القمر يظهر فى نهاية الشهر القمرى.	( ) الأقمار.
	( ) النجوم.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تدور الأرض عكس اتجاه عقارب الساعة من الغرب إلى الشرق. ( ) (الجيزة 2025)

2- يظهر القمر مضيئًا بالكامل فى طور المحاق. ( )

3- تظهر التجمعات النجمية فى الشتاء أكثر من الصيف. ( ) (بورسعيد 2025)

4- يستخدم التلسكوب فى رؤية الأجرام السماوية البعيدة. ( ) (الفيوم 2025)

5- تتكون النجوم من غازات متجمدة. ( ) (المنوفية 2025)

6- يكون ظل الشخص قصيرًا فى الصباح الباكر. ( ) (القاهرة 2025)

7- توجد النجوم فى السماء ليلًا فقط. ( ) (الجيزة 2024)

8- أثناء دوران الأرض حول محورها يكون نصف الأرض غير المواجه للشمس ليلًا. ( ) (الجيزة 2025)

9- تختلف التجمعات النجمية عن باقى النجوم فى أنها قريبة جدًا من الأرض. ( ) (الدقهلية 2023)

10- يحد الغلاف الجوى من قدرات أدوات اكتشاف الفضاء. ( ) (القاهرة 2024)

11- يبدو القمر لنا مضيئًا؛ لأنه يمتص ضوء الشمس الساقط عليه. ( ) (الجيزة 2025)

5 اكتب المصطلح العلمى:

1- خط افتراضى يمر بمركز جسم ما. (.......................) (بورسعيد 2024)

2- خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (.......................) (الفيوم 2025)

3- أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة. (.......................) (دمياط 2025)

4- ظاهرة تنتج من دوران الأرض حول محورها مرة كل 24 ساعة. (.......................) (الجيزة 2024)

5- الفترة الزمنية التى يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره. (.......................)

6- دوران جسم ما حول محوره. (.......................) (القاهرة 2023)

7- مجموعة من النجوم التى تكوِّن معًا شكلًا معينًا فى السماء. (.......................) (الفيوم 2025)

8- يظهر فى منتصف الشهر القمرى، ويكون وجه القمر المواجه لنا مضاءً بالكامل. (.......................) (أسوان 2024)

9- ساعة اخترعها المصريون القدماء لتحديد الأوقات اعتمادًا على الظل. (.......................) (الدقهلية 2024)

10- تغير شكل القمر خلال دورانه حول الأرض فى شهر قمرى كامل. (.......................)

11- مسرح خاص يقدم عروضًا لمحاكاة الفضاء الخارجى. (.......................)

12- طبقة حماية تحيط بالأرض تسمح بنفاذ الموجات الضوئية وتحجب الأخرى. (.......................) (القليوبية 2025)

6 أكمل العبارات الآتية:

1- تدور الأرض حول محورها كل .... ساعة، وتدور حول الشمس كل .... يوم. (الشرقية 2025)

2- أسرع كوكب فى المجموعة الشمسية يدور حول محوره هو ....

3- من أمثلة الأدوات التكنولوجية التى تستخدم لرصد الفضاء .... و ....

4- يدور القمر حول الأرض فى مسار .... (كفر الشيخ 2024)

5- تدور كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس بسرعات ....

6- تحدث الحركة الظاهرية للشمس بسبب دوران .... حول .... (القاهرة 2024)

7- تحدث ظاهرة .... بسبب دوران الأرض حول الشمس. (الفيوم 2025)

8- نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس يكون ....، بينما النصف الآخر غير المواجه للشمس يكون ....

7 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- المريخ أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. (القاهرة 2023)

2- تظهر التجمعات النجمية فى الربيع أكثر من الصيف. (الشرقية 2025)

3- تدور الأرض حول القمر مما يتسبب فى تعاقب الليل والنهار. (القاهرة 2023)

4- دوران الأرض حول الشمس دوران حول المحور.

5- تدور الأرض فى نفس اتجاه دوران عقارب الساعة. (دمياط 2025)

6- يستخدم الميكروسكوب لرؤية الأجرام السماوية البعيدة. (الجيزة 2025)

7- يكون القمر بدرًا فى نهاية الشهر العربى تقريبًا. (القليوبية 2025)

8 علل لما يأتى:

1- انتظام تعاقب الليل والنهار. (الجيزة 2025)

- ....

2- تعاقب فصول السنة الأربعة. (الفيوم 2025)

- ....

3- لا نشعر بدوران الأرض على الرغم من أنها تدور بسرعة كبيرة جدًا. (الفيوم 2025)

- ....

4- تبدو الشمس كأنها تتحرك فى السماء. (المنوفية 2025)

- ....

5- يبدو القمر مضيئًا فى السماء ليلًا. (الفيوم 2025)

- ....

6- تبدو لنا الشمس أكبر النجوم حجمًا. (المنوفية 2025)

- ....

7- تغير طول وزاوية الظل خلال فترة النهار. (المنوفية 2025)

- ....

8- تظهر النجوم لامعة فى السماء. (الدقهلية 2024)

- ....

9- ظهور القمر بأطوار (أشكال) مختلفة خلال الشهر القمرى. (الجيزة 2025)

- ....

10- لا يمكن إرسال رواد الفضاء لدراسة النجوم.

- ....

9 ماذا يحدث عند...؟

1- دوران الأرض حول محورها. (الجيزة 2025)

- ....

2- دوران الأرض حول الشمس. (الجيزة 2025)

- ....

3- توقف الأرض عن الدوران حول محورها. (الجيزة 2025)

- ....

4- مواجهة نصف الكرة الأرضية لأشعة الشمس. (المنوفية 2025)

- ....

5- وقوع الشمس فى مكان منخفض فى السماء بالنسبة لطول الظل. (الجيزة 2025)

- ....

6- دوران القمر حول الأرض. (الفيوم 2025)

- ....

10 اذكر أهمية كلٍّ من:

1- تلسكوب هابل الفضائى. .... (الفيوم 2025)

2- المناظير ثنائية العدسة. .... (الإسماعيلية 2025)

3- الساعة الشمسية. .... (المنوفية 2025)

4- القبة السماوية. ....

5- التجمعات النجمية. .... (الجيزة 2025)

• النجم القطبى. ....

11 ما المقصود بـ ...؟

1- النجوم .... (المنوفية 2025)

2- أطوار القمر .... (الفيوم 2025)

3- المجرة .... (الفيوم 2025)

4- التجمعات النجمية ....

5- محور الأرض .... (دمياط 2025)

6- النجم القطبى .... (المنوفية 2025)

12 ادرس الأشكال التالية:

1- صل كل مسمى من أطوار القمر بالشكل المناسب له:







المحاق - البدر - الهلال

2- انظر إلى الشكل الذى أمامك، ثم أجب عما يأتى:

(أ) الشكل المقابل يمثل تجمعًا نجميًا يسمى ....

(ب) تظهر تجمعات نجمية أكثر فى فصل ....

3- انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب عما يلى:

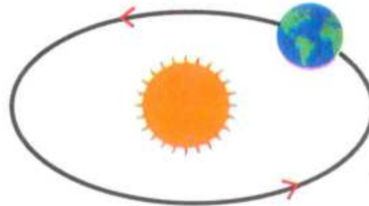
(أ) يشير الرقم (1) إلى ....

(ب) يشير الرقم (2) إلى ....

(جـ) نصف الكرة الأرضية المشار إليه بالرقم (3) يكون ....

(د) نصف الكرة الأرضية المشار إليه بالرقم (4) يكون ....

4- انظر إلى الصورتين التاليتين، ثم أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:



(1)



(2)

(أ) دوران الأرض فى شكل (1) يعتبر دورانًا .... (حول المحور - فى مدار)

(ب) دوران الأرض فى شكل (2) يُسبب تعاقب .... (الليل والنهار - فصول السنة)

5- كيف تحصل الشمس على طاقتها الضوئية والحرارية؟ (سوهاج 2024)



نموذج 1 20

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء تعرف بـ................... . (قنا 2024)

(أ) القمر (ب) الهلال (جـ) التجمع النجمى (د) المحاق

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: علل لما يأتى:

1- تعاقب الليل والنهار.

- ....

2- يبدو القمر منيرًا فى السماء ليلًا.

- ....

ثانيًا: استخرج الكلمة المختلفة مع ذكر السبب:

1- تعاقب الليل والنهار - التجمعات النجمية - تحرك الظلال على مدار اليوم - الحركة الظاهرية للشمس.

- ....

2- بدر - النجم القطبى - محاق - هلال.

- ....

2 (أ) أكمل العبارة الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- أثناء دوران الأرض حول محورها يكون نصف الأرض غير المواجه للشمس .... (ليلًا - نهارًا) (القاهرة 2024)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- اذكر أهمية المناظير ثنائية العدسة.

- ....

2- ما المدة الزمنية التى تحدث فيها جميع أطوار القمر؟

- ....

3- كيف تستمد الشمس طاقتها؟

- ....

4- اذكر طور القمر الذى يظهر فى بداية الشهر القمرى.

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- المشترى هو أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. ( ) (القاهرة 2023)

2- وقت الظهيرة تكون الشمس فى منتصف السماء تقريبًا. ( ) (القاهرة 2023)

(ب) ما النتائج المترتبة على ...؟

1- دوران الأرض حول محورها.

- ....

2- دوران القمر حول الأرض.

- ....

3- توقف الأرض عن الدوران حول الشمس.

- ....

4 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارتين الآتيتين:

1- الشمس هى الكوكب الوحيد فى مجموعتنا الشمسية.

2- يظهر القمر بدرًا فى نهاية الشهر القمرى.

(ب) ما المقصود بكل من ...؟

1- محور الأرض. ....

2- النجوم. ....

3- المجرة. ....

تابع مستواك ★★★★★ | 0 : 9 ذاكر شرح المفهوم مرة أخرى | 10 : 13 حل تدريبات أكثر | 14 : 17 حل امتحانات أكثر | 18 : 20 ابحث وابتكر

نموذج 2 (20)

1 (أ) أكمل العبارة الآتية:

- تستمد الشمس الطاقة الناتجة من التفاعلات بين .... لكى تنتج حرارة وضوءًا. (أسوان 2023)

(ب) أجب عما يلى:

أولًا: علل لما يأتى:

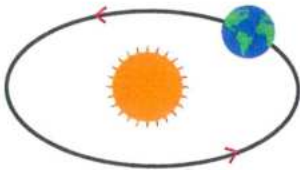
1- تبدو لنا الشمس أكبر حجمًا من باقى النجوم الأخرى. (الفيوم 2025)

- ....

2- تظهر الشمس والنجوم والقمر فى السماء وكأنها تشرق وتغرب.

- ....

ثانيًا: انظر إلى الشكل الذى أمامك ثم أجب:



1- يمثل هذا الشكل دوران ....

2- ما النتائج المترتبة عن هذا الدوران؟

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

- تعكس .... الضوء الساقط عليها ولا ينبعث منها أى ضوء. (النجوم - الكواكب - الشمس) (قنا 2023)

(ب) أجب عما يلى:

أولًا: ماذا يحدث عند ...؟

1- توقف الأرض عن الدوران حول محورها.

- ....

2- وقوع جزء من سطح الأرض مواجهًا للشمس.

- ....

ثانيًا: اذكر ما يلى:

1- الفرق بين الدوران حول المحور والدوران فى مدار؟

- ....

2- اثنين من أطوار القمر.

- ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- تكوين الظلال دليل على حركة الشمس الظاهرية فى السماء. ( ) (القاهرة 2023)

2- تساعدنا التجمعات النجمية على معرفة الاتجاهات الأساسية. ( ) (الإسكندرية 2023)

(ب) أجب عما يلى:

أولًا: ما المقصود بكل من ...؟

1- التجمع النجمى.

- ....

2- أطوار القمر.

- ....

ثانيًا: اذكر العوامل المؤثرة فى طول وزاوية الظل.

- ....

4 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- أحد أطوار القمر يكون وجه القمر المواجه لنا كله مضيئًا. (...............................)

2- طبقة حماية تحيط بالأرض تسمح بنفاذ الموجات الضوئية وتحجب الأخرى. (...............................)

(ب) اذكر أهمية كل من:

1- تلسكوب هابل الفضائى.

- ....

2- النجم القطبى.

- ....

3- المناظير ثنائية العدسة.

- ....



أسئلة التميز

1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- تستغرق الأرض .... للدوران حول محورها ثلاث دورات كاملة.

(أ) 24 ساعة (ب) 48 ساعة (جـ) 72 ساعة (د) 96 ساعة

2- فى أى اتجاه تدور الأرض على محورها؟ ....

(أ) من الشرق إلى الغرب (ب) من الغرب إلى الشرق

(جـ) من الشمال إلى الجنوب (د) من الجنوب إلى الشمال

3- القوة التى تقلل سرعة كرة متدحرجة على أرضية الغرفة تسمى ....

(أ) جاذبية (ب) احتكاكًا (جـ) مغناطيسية (د) رياحًا

4- عندما تتساوى مقاومة الهواء المؤثرة على جسم ساقط مع نفس مقدار قوة الجاذبية المؤثرة عليه، فإن الجسم ....

(أ) يتوقف عن الحركة (ب) تقل سرعة هبوطه

(جـ) يتحرك بسرعة ثابتة لأسفل (د) يرتد إلى أعلى

5- أى مما يلى سوف يحدث عند تغير مدة دوران الأرض حول محورها؟ ....

(أ) نقص عدد شهور فصل الصيف.

(ب) ظهور القمر بأشكال مختلفة.

(جـ) تغير عدد ساعات الليل والنهار.

(د) دوران الأرض فى نفس اتجاه عقارب الساعة.

6- عدد أيام دورة القمر حول الأرض ....

(أ) 20 يومًا (ب) 25 يومًا (جـ) 28 يومًا (د) 35 يومًا

7- يسمى الطور الذى يظهر فيه القمر كخط رفيع ....

(أ) الهلال (ب) التربيع (جـ) البدر (د) المحاق

8- سأل تلميذ معلمه لماذا يتغير شكل القمر كل عدة ليالٍ؟ رد معلمه بأن القمر لا يغير شكله لكن ....

(أ) القمر يصغر حجمه ثم يزداد (ب) يتوقف القمر عن الدوران

(جـ) ضوء الشمس يسقط على أجزاء مختلفة أثناء دورانه

(د) بعض النجوم تحجب ضوءه أحيانًا.

9- أى مما يلى يحدث على سطح القمر (بدون هواء) عندما نسقط كرة معدنية وورقة من نفس الارتفاع ....

(أ) تصل الكرة أولًا (ب) تصل الورقة أولًا

(جـ) تصلان معًا (د) تظل كلتاهما معلقتين فى الهواء

2 لماذا يقل وزنك على سطح القمر؟

....

اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على ....

(ا) تكوُّن ظلال للأجسام
(ب) دوران الجسم حول مركزه
(جـ) حركة القمر
(د) سقوط الأجسام تحت تأثير الجاذبية

2- عندما يُقذف جسم إلى أعلى فإنه ....

(ا) يعود مرة أخرى إلى الأرض تحت تأثير الجاذبية
(ب) يطفو فى الفضاء لانعدام الجاذبية
(جـ) يظل عالقًا لتساوى الجاذبية بينه وبين الأرض
(د) يتحرك بسرعة كبيرة نحو الفضاء

3- قوة تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة، هى قوة ....

(ا) دفع
(ب) سحب
(جـ) احتكاك
(د) شد

4- القوة المؤثرة على القمر ليدور فى مداره حول الأرض ....

(ا) جاذبية الأرض
(ب) جاذبية الشمس
(جـ) جاذبية القمر
(د) جاذبية المريخ

5- تعمل مظلة القفز (الباراشوت) عند فتحها على ....

(ا) زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
(ب) تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
(جـ) تقليل مقاومة الهواء لسقوط الجسم
(د) زيادة سحب الجسم إلى أسفل فى اتجاه الجاذبية

6- تؤدى حركة القمر حول الأرض، وانعكاس ضوء الشمس عليه إلى تكوُّن ....

(ا) التجمع النجمى
(ب) الحركة الدورانية
(جـ) جاذبية الكواكب
(د) أطوار القمر

7- تدور الكواكب فى مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير جاذبية ....

(ا) الأرض
(ب) الشمس
(جـ) الكواكب
(د) القمر

8- من المواد التى تنجذب إلى المغناطيس ....

(ا) الحديد والنيكل
(ب) الألومنيوم والنحاس
(جـ) الفضة والذهب
(د) الألومنيوم والفضة

9- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة ....

(ا) دوران القمر حول الأرض
(ب) دوران الأرض حول الشمس
(جـ) دوران القمر حول محوره
(د) دوران الأرض حول محورها

10- القمر المضىء فى شكل دائرة يسمى ....

(ا) بدرًا
(ب) محاقًا
(جـ) نجمًا
(د) هلالًا

11- ظهور أوريون الصياد فى السماء دليل على حقيقة ....

(ا) دوران الأرض حول محورها وحول الشمس

(ب) تجمع النجوم فى السماء فى أشكال هندسية مختلفة

(جـ) دوران القمر حول محوره وحول الأرض

(د) الحركة الظاهرية للشمس بسبب حركة الأرض حول نفسها

12- يبدو القمر مضيئًا فى السماء ليلًا، وذلك بسبب ....

(ا) انعكاس ضوء الأرض على سطح القمر

(ب) انعكاس ضوء النجوم على سطح القمر

(جـ) انعكاس ضوء الشمس على سطح القمر

(د) الإضاءة الذاتية للقمر ليلًا

13- تنتج الطاقة الحرارية والضوئية للشمس عن ....

(ا) التفاعلات بين الغازات

(ب) الحركة الظاهرية للشمس كل يوم

(جـ) دوران الأرض فى مسار بيضاوى حول الشمس

(د) دوران القمر حول الأرض أمام الشمس

14- بريق النجوم ولمعانها فى السماء قد يُعد دليلًا على ....

(ا) تكونها من غازات ساخنة

(ب) أنها تحت تأثير جاذبية الشمس

(جـ) أنها ضمن أجرام مجموعتنا الشمسية

(د) أنها من التوابع الخاصة بالشمس



1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته. (كتلة – حجم)

2- يظهر القمر على شكل بدر فى .... الشهر القمرى. (بداية – منتصف)

3- تؤثر قوة .... فى عكس اتجاه حركة الجسم. (الاحتكاك – الجاذبية)

(ب) علل لما يأتى:

1- تبدو الشمس وكأنها تتحرك فى السماء.

....

2- أهمية معرفة أماكن التجمعات النجمية. (المنوفية 2024)

....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تدور الأرض حول محورها مرة كل سنة. ( )

2- المشترى أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. ( )

3- يمكننا رؤية الجاذبية وملاحظة آثارها. ( )

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1- انعدام قوة الجاذبية بين القمر والأرض .... (الغربية 2025)

2- توقف الأرض عن الدوران حول محورها .... (القاهرة 2025)

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس. (..................)

2- خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (..................)

3- ظاهرة تحدث فى المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر. (..................)

(ب) أجب عن السؤالين الآتيتين:

1- اذكر أهمية المناظير ثنائية العدسة. (أسوان 2024)

....

2- ما اسم القوة التى تبطئ سرعة هبوط رجل المظلات إلى أسفل؟

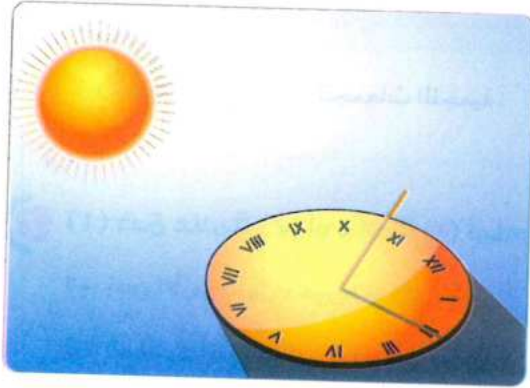
....

مشروع الساعة الشمسية

حَل المشكلات كعالم

- تعرفت خلال هذه الوحدة على أنماط الحركة في السماء، ومنها دوران الأرض حول محورها الذى يتسبب فى ظهور الشمس وكأنها تتحرك فى السماء، وبالتالى تتكون ظلال للكائنات والأشياء على الأرض، ولقد استغل الإنسان هذه الحركة فى عدة تطبيقات منها **الساعة الشمسية**.

الساعة الشمسية



- هى أقدم نوع معروف من أجهزة ضبط الوقت.
- استخدم الإنسان الساعات الشمسية لمعرفة الوقت منذ آلاف السنين.
- تم عمل ساعة شمسية لأول مرة من قبل الحضارات **البابلية والمصرية**، ربما تم استخدام المسلات المصرية كعقارب للساعات الشمسية.
- الساعة الشمسية عبارة عن قرص مسطح محدد بعلامات مختلفة، وبه عصًا فى المنتصف تُسمى **عقربًا** يُلقى بظلاله على القرص.
- يتغير هذا الظل عندما تظهر الشمس كأنها تتحرك فى السماء من الشرق إلى الغرب بسبب دوران الأرض حول محورها.

آلية عمل الساعة الشمسية

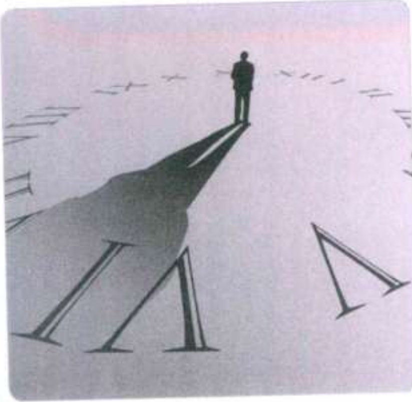
العقرب



الساعة الشمسية

- يتسبب دوران الأرض حول محورها فى تحرك ظل العقرب عبر القرص طوال اليوم.
- تعلم الإنسان كيفية تمييز القرص بساعات اليوم من خلال تسجيل ملاحظات دقيقة.
- بمجرد أن يتم وضع العلامات بشكل صحيح، يمكن استخدام الساعة الشمسية لمعرفة الوقت. **فمثلًا** عندما يقع ظل العقرب على العلامة 10 تكون الساعة 10 صباحًا، وعندما يسقط الظل على العلامة 2 تكون الساعة 2 مساء.. وهكذا.
- يجب أن تبقى الساعة الشمسية دائمًا **فى نفس المكان**؛ لأنه عند تغيير مكانها، سيخبرك الظل بالوقت الخطأ.

أنواع الساعات الشمسية



- الساعات الشمسية لها أحجام متنوعة بالرغم من أنها غالبًا ما يكون عرضها ما يقرب من **نصف متر**، وحجمها مناسبًا تقريبًا لوضعها فى الحديقة.
- بعض الساعات الشمسية يبلغ عرضها عدة أمتار، فتكون لهذه الساعات الشمسية الضخمة عقارب طويلة يمكن أن تُحدث ظلالًا طويلة جدًا.
- الساعات الشمسية الكبيرة بعضها ليس له عقرب دائم.
- كيف يعمل هذا النوع من الساعات الشمسية؟ يقف شخص (يمثل العقرب) فى المركز مكان العقرب، ويلاحظ مكان سقوط الظل، فيمكنه قراءة الوقت بناءً على العلامة المظلمة بظله.
- يمكننا التحقق بتصميم واختبار ساعة شمسية فى فناء المدرسة.

الفكرة

- سوف نقوم باستخدام خبراتنا السابقة والمعرفة حول حركة الأرض لتصميم ساعة شمسية بشرية لتتبع الوقت تساعدنا فى استكشاف أنماط الحركة فى السماء. يجب توجيه علامات الساعة الشمسية بالنسبة للشمس بشكل صحيح، فى هذه الساعة نقوم باستخدام شخص كعقرب. استخدم خبراتك فى تتبع الظلال كما فعلت من قبل فى تجربة ساعة الظل.

المواد المستخدمة (الأدوات)

- صخور كبيرة - أرقام مرسومة كبيرة وملونة.

التنفيذ

تحذير
لا تنظر إلى الشمس مباشرة لأوقات طويلة؛ لأن ذلك يضر العين.

1. اختر موقعًا للساعة الشمسية بدقة، بحيث لا يكون مظللًا فى أى وقت على مدار اليوم.
2. تأكد أن لديك مساحة كافية فى جميع الاتجاهات؛ لأن الظلال قد تزداد مع مرور الوقت.
3. اختبر أطوال الظلال على مدار اليوم لتتأكد أن الظل يقع على علامات الساعة بالضبط، ولتقوم بتحديد حجم ساعتك.
4. حدد أماكن العلامات والمركز الذى سوف يقف فيه العقرب البشرى.
5. قم بتوجيه ساعتك الشمسية جهة الشمال الحقيقى باستخدام البوصلة.
6. اختبر ساعتك الشمسية على مدار اليوم.



الاختبار

- اختبر ساعتك الشمسية على مدار اليوم، وسجل ملاحظاتك فى الجدول التالى:

ما الذى نجح؟	ما الذى لم ينجح؟	ما التحسينات التى يمكن إجراؤها للعمل بصورة أفضل؟

ملحق المراجعة النهائية والامتحانات



المحتويات

الوحدة الثالثة

أولًا: قاموس المصطلحات

المصطلح العلمى	التعريف
1 الغلاف المائى	غلاف يشمل جميع المياه الموجودة على سطح الأرض .
2 الغلاف الجوى	غلاف يتكون من خليط من الغازات المختلفة.
3 الغلاف الحيوى	غلاف يحتوى على جميع الكائنات الحية.
4 الغلاف الأرضى	غلاف يشمل الصخور والحصى والرمال على سطح الأرض، ويعرف أيضًا بالغلاف الصخرى.
5 المحيط	مسطح مائى هائل يحيط بالقارات.
6 المياه الجوفية	مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية. • المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور تحت الأرض.
7 البحيرة	مسطح مائى كبير، محاط باليابسة من جميع الجهات.
8 النهر	مسطح مائى عذب، يتدفق ماؤه من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة فى قناة محددة.
9 المنطقة الأحيائية	منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى.
10 منطقة المد والجزر	المنطقة الواقعة على طول الشواطئ، وتكون مغمورة بالمياه نتيجة ارتفاع منسوب المياه عند المد، وتنحسر عنها المياه نتيجة انخفاض منسوب المياه عند الجزر.
11 المصب	مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط، ويحتوى على مزيج من المياه المالحة والعذبة.
12 الأراضى الرطبة	مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.
13 مستجمع المياه	مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر متعددة، وتتجه فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.
14 جداول المياه	روافد تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا، وتصب فى مسطحات مائية أكبر (مثل الخلجان والمحيطات).
15 حماية الموارد الطبيعية	الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.
16 استنزاف الموارد	استهلاك الموارد الطبيعية بمعدَّل أسرع من تعويضها.
17 الاستدامة	استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا.
18 مرشح المياه	جهاز يستخدم فى تنقية المياه من الشوائب.
19 مياه الصرف الصحى	المياه التى تم استخدامها فى الأنشطة اليومية وأصبحت ملوثة.

ثانيًا: أهـــم التعلـيـلات

س1 استخدم العلماء كلمة «غلاف»؛ لتسمية أنظمة الأرض.

ج لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.

س2 يعرف الغلاف الأرضى بالغلاف الصخرى.

ج لأنه يحتوى على الصخور والمعادن والتربة.

س3 يشبه كوكب الأرض كرة زرقاء عند النظر إليه من الفضاء.

ج لأن المياه تغطى ثلاثة أرباع سطح كوكب الأرض.

س4 تعتبر النباتات من الموارد المتجددة.

ج لأنه يمكن زراعتها من البذور لتنمو وتُكوِّن نباتات جديدة.

س5 يعتبر الماء من الموارد المتجددة.

ج لأنه يمكن إعادة تدويره فى الطبيعة؛ حيث يتبخر الماء؛ ليعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار.

س6 للماء أهمية بالغة فى حياة الكائنات الحية.

ج لأن الماء يساعدها على النمو والبقاء على قيد الحياة، كما أنه موطن طبيعى لبعض الكائنات الحية.

س7 لا تستطيع النباتات أن تنمو فى المناطق شديدة العمق فى البحار والمحيطات.

ج لأن ضوء الشمس لا يصل إليها.

س8 تعيش نسبة قليلة جدًّا من النباتات والأسماك فى بحيرة عسل بجيبوتى.

ج لأنها تحتوى على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية.

س9 يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.

ج لأن الماء أساس نمو وبقاء الكائنات الحية.

س10 لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض.

ج لأنه يعاد تدويره فى الطبيعة.

س11 وجود مياه جوفية تحت سطح الأرض.

ج بسبب تسرب المياه وتخزينها فى الشقوق والفراغات الموجودة بين الصخور تحت الأرض.

س12 حدوث فيضانات فى بعض الأماكن على سطح الأرض.

ج بسبب سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للنهر أو المجرى المائى أن يحتويه.

س13 يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة وحمايتها من التلوث.

ج لأن كمية المياه العذبة محدودة، ومعظم المياه على سطح الأرض مالحة وغير صالحة للشرب أو الزراعة.

س14 يعتبر بناء السدود من طرق الحفاظ على المياه.

ج لتخزين المياه واستخدامها أثناء فترة الجفاف.

س15 يجب الحفاظ على الموارد واستخدامها بعناية.

ج حتى يكون هناك ما يكفى منها عندما نحتاج إليها فى المستقبل.

س16 تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية.

ج لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد مما يمنع استنزافها.

س17 تعرض الكثير من الأسماك والبرمائيات للأنقراض.

ج بسبب سوء جودة المياه.

ثالثًا: ماذا يحدث عند...؟

س1 عدم وجود المياه على سطح الأرض.

ج تنعدم الحياة على سطح الأرض.

س2 انخفاض كمية الأملاح الطبيعية فى البحار أو المحيطات.

ج تنخفض أعداد الشعاب المرجانية الموجودة بها.

س3 تسرب المياه فى شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض.

ج تتكون المياه الجوفية.

س4 تغير الماء من حالة فيزيائية إلى أخرى بالنسبة للكمية الإجمالية للماء.

ج لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض.

س5 غمر الأرض بشكل جزئى بالماء.

ج تتكون الأراضى الرطبة مثل البرك والمستنقعات.

س6 سقوط الأمطار بكميات معتدلة على المجرى المائى.

ج يصبح المجرى المائى موردًا ثابتًا للماء.

س7 هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أو المجرى المائى أن يحتويه.

ج يحدث فيضانات.

س8 سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًا.

ج سينخفض مستوى المياه، وقد يجف المجرى المائى أو النهر.

س9 الصيد الجائر للأسماك.

ج ندرة الأسماك وقلة فرص الصيد.

س10 استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.

ج استنزاف مياه الآبار وجفافها.

س11 استخدام المياه العذبة بشكل غير صحيح.

ج ندرة المياه ونقص جودتها.

س12 وضع ماء ملوث داخل مرشح.

ج يتم تنقية الماء من الملوثات والشوائب ويصبح ماءً نظيفًا.

س13 ترك الأبقار تأكل العشب قبل أن ينمو العشب الجديد.

ج يختفى العشب وتتعرض الأبقار للجوع الشديد.

س14 زيادة استهلاك الموارد الطبيعية بمعدل أسرع من تعويضها.

ج استنزاف الموارد الطبيعية.

س15 تخصيص مناطق محمية من الأرض..

ج منع استنزاف الموارد الطبيعية.

س16 قطع الكثير من أشجار الغابات.

ج تدمير الغابات التى تعتبر موطنًا طبيعيًا للعديد من الكائنات الحية.

س17 ندرة المياه ونقص جودتها فى بيئة ما.

ج لا نستطيع الحصول على مياه الشرب وقد تنقرض الكائنات الحية فى هذه البيئة.

س18 تلوث المياه بالقرب من روافد نهر النيل.

ج سوف تتلوث مياه نهر النيل، مما يؤثر سلبًا على صحة الكائنات الحية.

س19 تسرُّب مخلفات مصنع فى أحد الجداول المائية الصغيرة.

ج تتلوث مياه المسطحات المائية المتصلة بهذه الجداول.

رابعًا: الأهمية (الاستخدام)

(1) الماء	• الشرب والنظافة الشخصية. • توليد الكهرباء. • نقل البضائع والسفر عبر السفن. • يحافظ على درجة حرارة الجسم. • الزراعة. • صيد الأسماك. • تنظيف الخضراوات وإعداد الطعام.
(2) بناء السدود	تخزين المياه لاستخدامها خلال فترة الجفاف.
(3) منتجات النفط في الصناعة	صناعة المنتجات البلاستيكية.
(4) خشب الأشجار	صناعة الورق.
(5) مرشح المياه	تنقية المياه الملوثة.
(6) المحميات الطبيعية	حماية الموارد الطبيعية عن طريق الحد من إمكانية الوصول إليها واستنزافها.

خامسًا: أهم المقارنات

1- أنظمة الأرض الأربعة الرئيسية:

الغلاف الأرضى	الغلاف الحيوى	الغلاف المائى	الغلاف الجوى
• يعرف بالغلاف الصخرى • يشمل كلًا من الصخور – المعادن – التربة – الصخور المنصهرة داخل الأرض – التضاريس، مثل: الجبال.	• يشمل جميع الكائنات الحية مثل: النباتات – الحيوانات – الإنسان.	• يشمل جميع المياه الموجودة على الأرض مثل: البحار – المحيطات – الأنهار والمياه الجوفية.	• يشمل جميع الغازات التى تحيط بالأرض مثل: الأكسجين – النيتروجين – ثانى أكسيد الكربون. • خليط الغازات يسمى الهواء الجوى.

2- المياه المالحة والمياه العذبة:

المياه المالحة	المياه العذبة
• مياه غير صالحة للشرب. • تمثل حوالى 96.5 ٪ من نسبة المياه على الأرض.	• مياه صالحة للشرب. • تمثل حوالى 3.5 ٪ من نسبة المياه على الأرض.
• توجد فى: البحار – المحيطات – الخلجان.	• توجد فى: الأنهار – معظم البحيرات – الأمطار – المياه الجوفية.

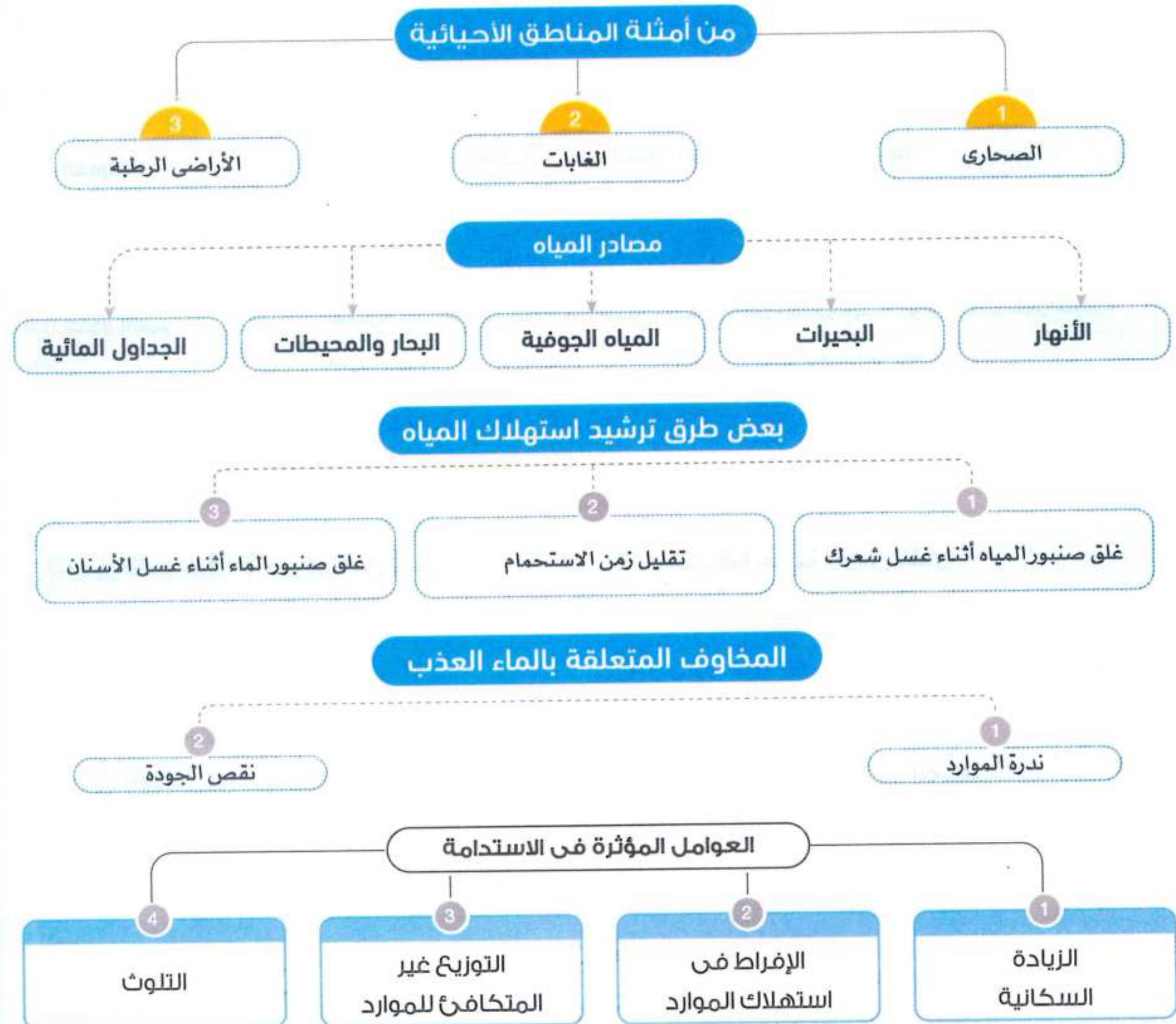
3- أنواع الأنظمة البيئية المائية:

الأنظمة البيئية للمياه المالحة	الأنظمة البيئية للمياه العذبة
• تغطى جزءًا كبيرًا من سطح الأرض. • تشمل: البحار – المحيطات – البحيرات المالحة، مثل: بحيرة البردويل فى مصر وبحيرة عسل فى جيبوتى.	• تشمل: مياه البرك – الأنهار – معظم البحيرات مثل: بحيرة ناصر فى مصر – الجداول المائية.

4- خصائص الأنظمة البيئية المائية والكائنات الحية التى تعيش بها:

البرك	الجداول المائية	البحار والمحيطات
مياه عذبة	مياه عذبة	مياه مالحة
مياه راكدة	مياه باردة سريعة التدفق (مياه جارية)	مياه جارية (تتحرك باستمرار على شكل أمواج)
زهرة اللوتس والضفادع – أنواع من الديدان – السلمندر	سمك السلمون – سمك السلور (القرموط)	عشب البحر ونجم البحر – الدلافين – السمك المفلطح مثل سمك موسى

سادسًا: أهم المخططات



الوحدة الرابعة

أولًا: قاموس المصطلحات

المصطلح العلمى	التعريف
(1) الجاذبية	قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.
(2) الجاذبية الأرضية	القوة التى تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.
(3) قوة الجذب المغناطيسى	قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاه المغناطيس.
(4) الاحتكاك	قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤثر فى عكس اتجاه حركة الجسم وتؤدى إلى إبطاء الحركة.
(5) مقاومة الهواء	قوة احتكاك تنشأ بين الأجسام المتحركة والهواء، وتقلل من سرعة الأجسام.
(6) المدار	مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.
(7) المحور	خط افتراضى يمر بمركز جسم ما.
(8) محور الأرض	خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى.
(9) الدورة	نمط متكرر من الأحداث يتكرر بنفس الترتيب ويمكن التنبؤ بها.
(10) اليوم	الفترة الزمنية التى يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره.
(11) التجمع النجمى	مجموعة من النجوم التى تكوّن معًا شكلًا معينًا فى السماء.
(12) أطوار القمر	شكل الجزء المضاء من القمر بضوء الشمس الذى يتغير نتيجة دوران القمر حول الأرض.
(13) النجوم	أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة، وتشع ضوءًا وحرارة.
(14) المجرة	تجمع هائل من ملايين النجوم.

ثانيًا: أهم التعليلات

س1) يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت.
ج) بسبب قوة جاذبية الأرض للقمر.

س2) يطفو رائد الفضاء فى الفضاء.
ج) لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه لأسفل.

س3) اختلاف قوة جذب الشمس للكواكب.
ج) لاختلاف كتلة الكواكب والمسافة بين الشمس والكواكب.

س4) جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.
ج) لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.

س5) تدور الكواكب فى مدارات ثابتة حول الشمس.
ج) بسبب قوة جاذبية الشمس للكواكب.

س6) اختلاف سرعة دوران الكواكب حول الشمس.
ج) بسبب اختلاف قوة جذب الشمس لها.

س7) ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض.
ج) بسبب قوة الجاذبية الأرضية.

س8) حدوث ظاهرة المد والجزر.
ج) بسبب جاذبية القمر.

س9) تعتبر الشمس مركز الحركة فى المجموعة الشمسية.
ج) لأن قوة جاذبية الشمس الكبيرة تجعلها تتحكم فى دوران الكواكب حولها فى مدارات ثابتة.

س10) يحرر هواة القفز بالمظلات أربطة المظلات عند الهبوط.
ج) لإبطاء سرعة هبوطهم لأسفل فيهبطون بأمان.

س11 حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار. ج بسبب دوران الأرض حول محورها.

س12 حدوث ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة. ج بسبب دوران الأرض حول الشمس.

س13 تبدو الشمس والنجوم وكأنها تتحرك فى السماء. ج بسبب دوران الأرض حول محورها.

س14 لا نشعر بحركة الأرض وتبدو لنا كأنها ثابتة. ج لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.

س15 تشرق الشمس من جهة الشرق وتغرب من جهة الغرب.

ج بسبب دوران الأرض حول محورها عكس اتجاه عقارب الساعة.

س16 تغير طول وزاوية ظل الأجسام. ج بسبب تغير موقع الشمس الظاهرى فى السماء.

س17 لا يمكننا إرسال رواد الفضاء لاستكشاف النجوم. ج لأنها بعيدة جدًّا عن الأرض.

س18 أهمية معرفة أماكن التجمعات النجمية. ج لأنها ترشدنا إلى الاتجاهات الأساسية إذا ضللنا الطريق.

س19 يبدو القمر مضيئًا فى السماء رغم أنه جسم معتم. ج لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

س20 ظهور القمر بأشكال وأطوار مختلفة خلال الشهر العربى (القمرى).

ج بسبب دوران القمر حول الأرض فى مسار بيضاوى.

س21 تبدو الشمس أكبر حجمًا من باقى النجوم فى السماء. ج لأن الشمس أقرب النجوم إلى الأرض.

س22 تشع النجوم ضوءًا وحرارة. ج بسبب التفاعلات بين الغازات المكونة لها.

س23 لا يمكن رؤية جميع التجمعات النجمية فى السماء فى نفس الوقت طول السنة.

ج بسبب دوران الأرض حول الشمس.

س24 المناظير ثلاثية الأبعاد والتلسكوبات لها قدرات محدودة.

ج لأن الغلاف الجوى يحجب بعض موجات الضوء؛ مما يقلل من قدرة تلك الأجهزة على تقديم صور واضحة للأجرام السماوية.

ثالثًا: ماذا يحدث عند...؟

س1 زيادة كتلة جسم ما بالنسبة لجاذبيته. ج تزداد قوة جاذبيته.

س2 انعدام الجاذبية بين الأرض والقمر. ج يسبح القمر فى الفضاء بعيدًا عن الأرض.

س3 زيادة كتلة القمر للضعف بالنسبة لجاذبيته. ج ستزداد قوة الجاذبية بين القمر والأرض وقد يصطدم بها.

س4 زيادة المسافة بين الأرض والقمر بالنسبة لقوة الجاذبية. ج تقل قوة الجاذبية بينهما.

س5 انعدام الجاذبية الأرضية. ج عدم ثبات الأجسام على الأرض وستطفو فى الفضاء.

س6 ترك ريشة ومشبك ورقى فى نفس الوقت من يدك. ج يسقط المشبك الورقى قبل الريشة.

س7 زيادة مساحة سطح الجسم المعرض للهواء (بالنسبة لمقاومة الهواء).

ج تزداد مقاومة الهواء للجسم.

س8 سقوط جسمين مختلفين فى الكتلة من نفس الارتفاع بفرض إهمال مقاومة الهواء.

ج سيصل الجسمان إلى الأرض فى نفس الوقت؛ لأن قوة الجاذبية تؤثر على جميع الأجسام بنفس الدرجة (المقدار).

س9 الضغط على فرامل السيارة.

ج تزداد قوة الاحتكاك بين الفرامل والإطارات مما يبطئ من حركة السيارة.

س10 وضع مغناطيس بالقرب من مسمار من الحديد وآخر من الألومنيوم.

ج ينجذب مسمار الحديد إلى المغناطيس ولا ينجذب مسمار الألومنيوم.

س11 انعدام الجاذبية بين الشمس والكواكب التى تدور حولها.
ج ستسبح الكواكب فى الفضاء بشكل عشوائى بعيدًا عن الشمس.

س12 دوران الأرض حول محورها كل 24 ساعة.
ج تعاقب الليل والنهار وحدوث الحركة الظاهرية للشمس.

س13 دوران الأرض حول الشمس كل سنة.
ج تعاقب فصول السنة الأربعة.

س14 توقف الأرض عن الدوران حول محورها.
ج عدم حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

س15 توقف الأرض عن الدوران حول الشمس.
ج عدم حدوث ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة.

س16 مواجهة نصف الكرة الأرضية للشمس.
ج تستقبل ضوء الشمس، ويكون هذا النصف نهارًا.

س17 وقوع جزء من الأرض غير مواجه للشمس.
ج لا يستقبل ضوء الشمس، ويكون هذا الجزء ليلًا.

س18 توقف التفاعلات بين الغازات المكونة للشمس.

ج لن تنتج الشمس طاقة ضوئية وحرارية.

س19 وقوع الشمس فى مكان مرتفع فى السماء بالنسبة لطول الظل.

ج يكون طول الظل قصيرًا.

س20 دوران القمر حول الأرض.

ج يتغير شكل الجزء المضىء منه وتحدث أطوار القمر.

رابعًا : الأهمية (الاستخدام)

1 الساعة الشمسية قديمًا	تحديد الوقت.
2 المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات	رؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب.
3 التجمعات النجمية	تحديد الاتجاهات الأساسية.
4 الجاذبية الأرضية	حركة الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض – بقاء وثبات الأجسام على سطح الأرض.

خامسًا: أهم المقارنات

(1)

دوران الأرض حول المحور	دوران الأرض في مدار حول الشمس
• تستغرق الأرض يومًا كاملًا (24 ساعة) لإتمام دورة كاملة حول محورها. • ينتج عنه تعاقب الليل والنهار.	• تستغرق الأرض سنة كاملة (365,25 يوم) لإتمام دورة كاملة حول الشمس. • ينتج عنه تعاقب فصول السنة الأربعة.

(2)

وجه المقارنة	الجاذبية	المغناطيسية
أوجه التشابه	• كلتاهما قوتان غير مرئيتين، لا يمكن رؤيتهما بالعين المجردة، لكن يمكن ملاحظة تأثيرهما على الأجسام. • كلتاهما تؤثران عن بُعد دون الحاجة إلى تلامس بين الأجسام.	
أوجه الاختلاف	• قوة جذب فقط. • تؤثر على الأجسام التى لها كتلة. • اتجاه القوة نحو مركز الأرض أو اتجاه الجسم الأكثر كتلة.	• قوة جذب ودفع (تنافر). • تؤثر فقط على الأجسام المصنوعة من الحديد أو الكوبلت أو النيكل. • اتجاه قوة الجذب أو الدفع يعتمد على نوع أقطاب المغناطيس.

(3) أطوار القمر

الطور	وصف القمر	الشكل
هلال	• أول أطوار القمر. • يكون شكل الجزء المضاء من القمر على هيئة هلال دقيق لامع يزداد تدريجيًا بمرور الوقت.	
بدر	• يظهر فى منتصف الشهر القمرى تقريبًا. • يكون فيه وجه القمر المواجه لنا مضاءً بالكامل.	
محاق	• يظهر فى آخر يوم فى الشهر القمرى. • يكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا.	

سادسًا: أهم المخططات



المهام الأدائية

نموذج (1) أنظمة الأرض



- صنف العلماء الكائنات الحية والأشياء غير الحية والظواهر إلى أربعة أنظمة رئيسية على سطح الأرض، واستخدموا كلمة «غلاف» لتسمية كل نظام من هذه الأنظمة.

- في ضوء ذلك، أمامك مجموعة من الكائنات والأشياء صنفها في الجدول التالى حسب نوع الغلاف الخاص بها:

(الأسماك - الصخور - البحار - الأكسجين - النبات - المعادن - الأنهار - التربة - النيتروجين - المياه الجوفية - ثانى أكسيد الكربون - الأرنب)

الغلاف الأرضى	الغلاف الحيوى	الغلاف المائى	الغلاف الجوى
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....

نموذج (2) مستجمعات المياه



- توضح الصورة المقابلة خريطة مستجمعات المياه:

1 - اذكر مميزات خريطة مستجمعات المياه.

....

2 - ماذا يحدث عند ...؟

(أ) بناء سد عند النقطة (و).

....

(ب) إنشاء مستودع نفايات بالقرب من النقطة (ز).

....

نموذج (3) الكائنات الحية والغلاف المائى

- أمامك مجموعة من الصور لبعض الكائنات الحية صنفها حسب الأنظمة البيئية المائية التى تعيش فيها:


سمك السلور


السمك المفلطح


الضفادع


سمك السلمون


السلمندر


الدلافين

البرك	الجداول المائية	البحر والمحيط
(1)	(1)	(1) ....
(2)	(2)	(2) ....

نموذج (4) قوة الجاذبية

- تعلمنا أن الجاذبية هى القوة التى تسحب الأجسام لأسفل بفعل كتلتها، وتتوقف قوة الجاذبية على كتلة الجسم. فى ضوء ذلك أجب عما يلى:

1 – رتب الأجرام السماوية التالية تصاعديًا حسب قوة الجاذبية.


الأرض


الشمس


القمر


زحل

2 – بم تفسر ...؟ يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت.

....

نموذج (5) الحركة الظاهرية للشمس

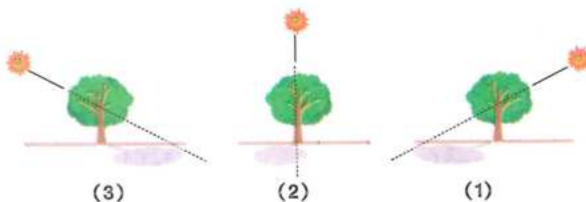
- يتسبب دوران الأرض حول محورها (نفسها) فى حدوث الحركة الظاهرية للشمس، وبالتالى اختلاف طول ظل الجسم خلال النهار. فى ضوء ذلك أجب عما يلى:

1 – تعبر الصورة .... عن وقت الظهيرة.

2 – تعبر الصورة .... عن وقت الغروب.

3 – ماذا يحدث عند توقف الأرض عن الدوران حول محورها؟

....





تدريبات الأضواء النهائية على المنهج

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1- الماء الذى يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة فى قناة محددة هو .... (الشرقية 2024)

(ا) النهر (ب) البحر (جـ) البحيرة (د) المحيط

2- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول .... (أسوان 2025)

(ا) القمر (ب) الشمس (جـ) محورها (د) المجرة

3- يشبه كوكب الأرض كرة .... عند النظر إليه من الفضاء. (أسيوط 2023)

(ا) بيضاء (ب) صفراء (جـ) زرقاء (د) حمراء

4- تعتبر .... من أمثلة المناطق الأحيائية. (الجيزة 2023)

(ا) الصحارى (ب) الغابات (جـ) الأراضى الرطبة (د) جميع ما سبق

5- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض هى .... (سوهاج 2024)

(ا) البحيرات (ب) المحيطات (جـ) الأنهار (د) الأراضى الرطبة

6- يكمل القمر دورة واحدة حول الأرض مرة كل .... (المنيا 2025)

(ا) يوم (ب) شهر (جـ) أسبوع (د) سنة

7- الشمس هى .... الوحيد فى مجموعتنا الشمسية. (بنى سويف 2023)

(ا) الكوكب (ب) النجم (جـ) المذنب (د) الكويكب

8- مسطح مائى عذب محاط باليابس من جميع الجهات يسمى .... (الدقهلية 2025)

(ا) النهر (ب) البحيرة (جـ) البحر (د) المحيط

9- تدور الأرض حول محورها دورة كاملة كل .... ساعة. (القاهرة 2025)

(ا) 30 (ب) 24 (جـ) 42 (د) 365 يومًا وربع

10- تصنف أنظمة الأرض إلى .... أنظمة رئيسية. (أسيوط 2024)

(ا) ثلاثة (ب) أربعة (جـ) خمسة (د) ستة

11- كمية الماء المالح على سطح الأرض .... كمية الماء العذب. (الجيزة 2023)

(ا) أكبر من (ب) أصغر من (جـ) تساوى (د) نصف

12- تشكل الجبال جزءًا من الغلاف .... (أسوان 2025)

(ا) المائى (ب) الأرضى (جـ) الجوى (د) الحيوى

13- تعد البحار جزءًا من الغلاف .... (أسيوط 2024)

(ا) الأرضى (ب) المائى (جـ) الجوى (د) الحيوى

14- تعتبر الجاذبية نوعًا من أنواع .... (القليوبية 2023)

(ا) القوى (ب) المادة (جـ) الطاقة (د) السرعة

15- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة .... (القاهرة 2025)

(ا) الشمال (ب) الجنوب (جـ) الغرب (د) الشرق

16- كلما زادت كتلة الجسم زادت .... (أسيوط 2024)

(ا) جاذبيته (ب) حركته (جـ) قوته (د) توهجه

17- معظم المياه العذبة على الأرض توجد فى صورة .... (الجيزة 2025)

(ا) مياه جوفية (ب) أنهار (جـ) أنهار جليدية (د) جداول مائية

18- يكون الظل .... فى وقت الغروب. (سوهاج 2024)

(ا) طويلًا (ب) قصيرًا (جـ) تحت الجسم (د) فوق الجسم

19- يظهر القمر .... فى منتصف الشهر العربى. (الشرقية 2024)

(ا) محاقًا (ب) هلالًا (جـ) أحدب (د) بدرًا

20- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما .... (القليوبية 2025)

(ا) السحب والدفع (ب) السحب والشد (جـ) الدوران والدفع (د) السحب والجذب

21- تعتبر الفضة من الموارد .... على سطح الأرض. (القاهرة 2024)

(ا) الطبيعية (ب) الصناعية (جـ) المتجددة (د) المستدامة

22- تتسبب قوة .... فى إبطاء حركة الأجسام عند سقوطها. (بنى سويف 2025)

(ا) الجاذبية (ب) الدفع (جـ) مقاومة الهواء (د) المغناطيسية

23- عند تنفس الكائنات الحية يحدث تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف .... (القليوبية 2023)

(ا) المائى (ب) الحيوى (جـ) الجوى (د) الأرضى

24- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية .... (الأقصر 2025)

(ا) الأرض (ب) الشمس (جـ) الكواكب (د) القمر

25- تتكون النجوم من .... (الشرقية 2024)

(ا) صخور (ب) غازات متجمدة

(جـ) غازات ساخنة (د) سوائل شديدة الحرارة

26- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند .... (القاهرة 2024)

(ا) الجداول المائية (ب) المصب (جـ) المجرى السطحى (د) الخزان الجوفى

27- يتشابه السد العالى مع الألواح الشمسية فى .... (المنيا 2025)

(ا) حفظ مياه الأنهار (ب) توليد الكهرباء (جـ) نقل البضائع (د) الصيد

28- يحتوى الغلاف .... على الهواء المحيط بكوكب الأرض. (أسيوط 2024)

(ا) الأرضى (ب) الجوى (جـ) المائى (د) الحيوى

29- تعمل قوة .... على ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض. (الدقهلية 2025)

(ا) مقاومة الهواء (ب) الجاذبية (جـ) المغناطيسية (د) الكهربية

30- تدور الكواكب حول الشمس فى مدار................ . (البحيرة 2023)

(ا) أفقى (ب) رأسى (جـ) بيضاوى (د) حلزونى

31- تكون الشمس فى منتصف السماء تقريبًا وقت .... (الدقهلية 2025)

(ا) الشروق (ب) الغروب (جـ) الظهيرة (د) الفجر

32- يدور القمر حول الأرض فى مدار محدد بفعل .... (أسيوط 2024)

(ا) قوة الاحتكاك (ب) قوة الجاذبية (جـ) القوة المغناطيسية (د) القوة النووية

33- يتسبب سوء استخدام المياه العذبة فى .... الحيوانات التى تعيش فيها. (القاهرة 2024)

(ا) كثرة (ب) انقراض (جـ) نمو (د) تنوع

34- أى الأجسام التالية أكبر جاذبية ؟ .... (الشرقية 2025)

(ا) القمر (ب) الأرض (جـ) المشترى (د) الشمس

35- سقوط التفاحة من الشجرة يكون بتأثير............... . (الأقصر 2023)

(ا) قوة الاحتكاك (ب) مقاومة الهواء (جـ) قوة الجاذبية (د) قوة الدفع

36- يمكن صنع الساعة الشمسية باستخدام تغير............... شجرة طوال النهار. (أسيوط 2023)

(ا) طول (ب) ظل (جـ) نمو (د) شكل

37- تقل سرعة الدراجة عند الضغط على الفرامل بسبب ....

(ا) قوة الجاذبية (ب) قوة السحب (جـ) قوة الاحتكاك (د) قوة المغناطيسية

38- يمكننا استخدام الأنهار فى .... (الدقهلية 2025)

(ا) توليد الكهرباء (ب) نقل البضائع (جـ) الشرب (د) جميع ما سبق

39- كمية ضوء .... تؤثر فى طول وزاوية الظل.
(أ) الأرض (ب) النجوم (جـ) الشمس (د) القمر

(القاهرة 2025)

40- من الكائنات الحية التى يمكن أن تعيش فى البرك ....
(أ) الضفادع (ب) سمك موسى (جـ) سمك السلمون (د) نجم البحر

(دمياط 2024)

41- يكون القمر فى طور.............. عندما يكون وجهه المقابل للأرض مظلمًا تمامًا.
(أ) البدر (ب) الهلال (جـ) المحاق (د) الأحدب

(دمياط 2023)

42- يستخدم .... فى تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة.
(أ) الترشيد (ب) الخزانات (جـ) المرشحات (د) التلوث

(بنى سويف 2023)

43- يسبح البط فى البحيرة للحصول على الغذاء، ويعد هذا تفاعلًا بين الغلاف ....
(أ) المائى والأرضى (ب) الغازى والأرضى (جـ) الأرضى والحيوى (د) الحيوى والمائى

(الشرقية 2024)

44- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحى بمصرفى ....
(أ) محمية وادى الحيتان (ب) بحيرة قارون (جـ) محطة بحر البقر (د) محطة توليد الكهرباء

(الفيوم 2025)

45- كل ما يلى من مصادر المياه العذبة ما عدا ....
(أ) المياه الجوفية (ب) الأنهار (جـ) البحار (د) الجداول المائية

(البحيرة 2023)

46- يعمل الباراشوت على ....
(أ) زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض (ب) تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
(جـ) تقليل مقاومة الهواء لسقوط الجسم (د) زيادة سحب الجسم فى اتجاه الجاذبية

(الفيوم 2024)

47- دوران الأرض حول .... يجعل النجوم تظهر وكأنها تتحرك فى السماء ليلًا.
(أ) النجوم (ب) الشمس (جـ) محورها (د) القمر

(بنى سويف 2025)

48- المغناطيس له قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل ....
(أ) النيكل (ب) الألومنيوم (جـ) الذهب (د) الفضة

(بنى سويف 2023)

49- أى مما يلى قد يتسبب فى نفاد الموارد؟ ....
(أ) حماية الموارد (ب) استدامة الموارد
(جـ) إزالة الغابات (د) إدارة أساليب استخدام الموارد

(القليوبية2025)

50- كل مما يلى من مكونات الغلاف الأرضى ما عدا ....
(أ) الصخور (ب) المعادن (جـ) الهيليوم (د) التربة

(بنى سويف 2023)

51- تعيش الحيتان فى بيئة مائية ....
(أ) عذبة راكدة (ب) مالحة راكدة (جـ) عذبة جارية (د) مالحة جارية

52- يظهر وجه القمر المواجه لنا مضاء بالكامل فى طور.............. .
(أ) البدر (ب) المحاق (جـ) الهلال (د) التربيع

(الدقهلية 2024)

53- تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين ....
(أ) الغلاف المائى والغلاف الأرضى (ب) الغلاف الحيوى والغلاف المائى
(جـ) الغلاف الحيوى والغلاف الجوى (د) الغلاف الجوى والغلاف المائى

(القاهرة 2024)

54- كل ما يلى يميز الجداول المائية ما عدا أنها ....
(أ) مياه راكدة (ب) مياه عذبة (جـ) مياه باردة (د) مياه سريعة التدفق

(الجيزة 2024)

55- تعتبر القوى المغناطيسية قوى ....
(أ) سحب فقط (ب) دفع فقط (جـ) مرئية (د) غير مرئية

56- تحدث أطوار القمر نتيجة دوران ....
(أ) الأرض حول الشمس (ب) القمر حول الأرض (جـ) الأرض حول محورها (د) الأرض حول المشترى

(القليوبية 2025)

57- يعتبر افتراس الأسد للغزال تفاعلًا فى الغلاف ....
(أ) الجوى (ب) المائى (جـ) الأرضى (د) الحيوى

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين الأقواس:

1- يمثل الماء العذب .... تقريبًا من الغلاف المائى. (3.5٪ - 96.5٪) (دمياط 2023)
2- يضم قاع .... جبالًا وسهولًا. (البحر - المحيط) (الأقصر 2025)
3- مستجمعات المياه تكون أماكن .... (مرتفعة - منخفضة) (الفيوم 2024)
4- يعتبر ركل اللاعب لكرة القدم من قوى .... (السحب - الدفع) (المنوفية 2025)
5- تعتبر .... مركز المجموعة الشمسية. (الأرض - الشمس) (سوهاج 2023)
6- تكمل الأرض دورة كاملة حول الشمس كل .... (24 ساعة - سنة) (المنيا 2025)
7- تعتبر المياه الجوفية مياهًا .... (مالحة - عذبة) (الأقصر 2023)
8- قوى .... تنشأ بين جسمين متلامسين. (الجاذبية - الاحتكاك) (الفيوم 2024)
9- مياه البرك تكون عذبة .... (راكدة - جارية) (سوهاج 2023)
10- تعد الشمس نجمًا .... الحجم بالنسبة لباقى النجوم. (صغير - متوسط) (الشرقية 2025)
11- توجد الشعاب المرجانية فى المياه .... (الضحلة - شديدة العمق) (البحيرة 2023)
12- أثناء المد .... منسوب المياه. (ينخفض - يرتفع) (القاهرة 2024)
13- تكون الشمس فى منتصف السماء تقريبًا وقت .... (الظهيرة - الغروب) (سوهاج 2023)
14- تعتبر .... جزءًا من الغلاف الأرضى. (النباتات - الصخور) (الأقصر 2023)
15- تزداد قوة الجاذبية بين جسمين عند زيادة .... (كتلتهما - المسافة بينهما) (الأقصر 2023)
16- تحتوى .... على خليط من المياه العذبة والمالحة. (المصبات - المحيطات) (الأقصر 2023)
17- يعيش سمك السلور (القرموط) فى المياه .... (العذبة المتدفقة - المالحة الجارية) (الغربية 2023)
18- سوء جودة المياه يؤدى إلى .... الأسماك والبرمائيات. (انقراض - تنوع) (القاهرة 2024)
19- المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات من الأدوات المستخدمة فى .... (فحص خلايا الدم - رصد الفضاء) (القاهرة 2023)
20- يختلف طول الظل حسب موقع .... فى السماء. (الشمس - النجوم) (القاهرة 2025)
21- تكون الظلال طويلة إذا كانت الشمس .... فى السماء. (منخفضة - مرتفعة) (الشرقية 2023)
22- يوجد سمك موسى فى .... (بحيرة ناصر - بحيرة البردويل) (الشرقية 2023)
23- تحدث .... نتيجة دوران القمر حول الأرض. (أطوار القمر - التجمعات النجمية) (أسوان 2025)
24- من طرق الحفاظ على المياه .... (إقامة المبانى - بناء السدود) (القاهرة 2023)
25- تقل سرعة الدراجة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة .... (الاحتكاك - الجاذبية) (أسيوط 2023)
26- يعتبر كوكب .... أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. (الأرض - المشترى) (القاهرة 2024)
27- عند هبوط رجل المظلات فإن ...... تعمل على إبطاء سرعة هبوطه. (قوة الجاذبية - مقاومة الهواء) (البحيرة 2023)
28- يبدو القمر مضيئًا فى السماء بسبب انعكاس ضوء .... على سطح القمر. (النجوم - الشمس) (أسيوط 2024)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

-1 (القاهرة 2024)

(أ)	(ب)
1- التجمع النجمى	( ) يضم قاعها جبالًا وسهولًا.
2- الشمس	( ) تمثل أكبر نسبة من الماء العذب على سطح الأرض.
3- الأنهار الجليدية	( ) مجموعة من النجوم تكوّن معًا شكلًا معينًا فى السماء.
4- المحيطات	( ) مركز المجموعة الشمسية.

2- (الشرقية 2024)

(أ)	(ب)
1- بحيرة البردويل	( ) تتكون من الشمس ومجموعة الكواكب التى تدور حولها.
2- المجموعة الشمسية	( ) من الأنظمة البيئية المائية المالحة فى مصر.
3- المياه الجوفية	( ) يستخدم لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب.
4- التلسكوب	( ) مياه توجد داخل شقوق ومسام الصخور تحت الأرض.

3- (الجيزة 2024)

(أ)	(ب)
1- القوة المغناطيسية	( ) يحتوى على مزيج من المياه العذبة والمياه المالحة.
2- المصب	( ) أجسام عملاقة تتكون من غازات شديدة الأنفجار.
3- تعاقب الليل والنهار	( ) قوة سحب أو قوة دفع.
4- النجوم	( ) قوة تؤدى إلى إبطاء حركة الأجسام.
5- الاحتكاك	( ) ينتج عن دوران الأرض حول محورها.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- تعتبر الشمس هى النجم الوحيد فى المجموعة الشمسية. ( ) (سوهاج 2025)
2- تختلف النجوم عن بعضها فى الحجم. ( )
3- يعيش أكثر من 10 ٪ من أنواع الحيوانات فى مواطن المياه العذبة. ( ) (سوهاج 2023)
4- يبقى طول الظل للأجسام ثابتًا طوال فترات النهار. ( ) (القليوبية 2023)
5- تتكون النجوم من غازات باردة. ( )
6- تمثل المياه المالحة 3.5 ٪ تقريبًا من الغلاف المائى. ( ) (أسيوط 2024)
7- تعتبر الصخور والمعادن والتضاريس من مكونات الغلاف الجوى. ( ) (سوهاج 2024)
8- تدور الكواكب حول الشمس فى مدار حلزونى. ( ) (الفيوم 2024)
9- تساعدنا التجمعات النجمية على معرفة الاتجاهات الأساسية. ( ) (الدقهلية 2025)
10- تعتبر الأرض من الأجسام المعتمة التى تعكس ضوء الشمس. ( ) (أسيوط 2024)
11- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما قوة السحب وقوة الدفع وتكونان فى اتجاه واحد. ( ) (الدقهلية 2024)
12- يعيش سمك السلمون فى الجداول المائية. ( ) (أسيوط 2024)
13- تدور مياه المحيطات حول العالم فى أنماط تسمى تيارات المحيط. ( ) (أسيوط 2024)
14- أوريون الصياد من أمثلة التجمعات النجمية فى السماء. ( ) (القاهرة 2023)
15- مقاومة الهواء تبطئ من سرعة حركة الأجسام. ( ) (الشرقية 2024)
16- تتميز الأنهار الجليدية بأنها شديدة الملوحة. ( ) (بنى سويف 2025)
17- النظام البيئى المائى المناسب لمعيشة زهرة اللوتس هو بيئة عذبة راكدة. ( ) (القليوبية 2023)
18- جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الماء لتبقى على قيد الحياة. ( ) (الفيوم 2024)
19- الزيادة السكانية من العوامل التى تؤثر بالسلب على استدامة الموارد. ( ) (أسيوط 2024)
20- القوى المغناطيسية تعتبر قوة سحب فقط. ( ) (القاهرة 2024)
21- تظهر التجمعات النجمية فى فصل الصيف أكثر من فصل الشتاء. ( ) (القليوبية 2025)
22- لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض مهما تغيرت حالتها. ( ) (المنيا 2025)
23- تندفع الشلالات من أعلى النهر إلى أسفل بفعل مقاومة الهواء. ( ) (سوهاج 2023)
24- تحدث الحركة الظاهرية للشمس بسبب دوران القمر حول الأرض. ( ) (سوهاج 2023)
25- يسمح الغلاف الجوى بنفاذ جميع الموجات إلى سطح الأرض. ( ) (سوهاج 2023)
26- يمكن رؤية النجوم خارج مجرتنا بواسطة تلسكوب هابل. ( ) (القاهرة 2025)

27- يكون الظل طويلًا عند الشروق والغروب. ( ) (القليوبية 2025)
28- تعتمد الساعة الشمسية على الحركة الظاهرية للشمس. ( ) (الشرقية 2023)
29- تستخدم مياه السد العالى بأسوان فى الزراعة فقط. ( ) (دمياط 2023)
30- عند إهمال مقاومة الهواء تصل الورقة والمطرقة معًا إلى الأرض فى نفس الوقت. ( ) (دمياط 2024)
31- تعتبر محمية رأس محمد أحد أمثلة الحفاظ على الموارد الطبيعية. ( ) (الإسماعيلية 2023)
32- تساعدنا التجمعات النجمية فى معرفة الاتجاهات الأساسية. ( ) (الإسماعيلية 2023)
33- عند قذف جسم لأعلى فى الهواء فإن قوة الجاذبية تغير اتجاه حركته. ( ) (أسيوط 2024)
34- يبدأ تدفق النهر من الجبال. ( ) (أسيوط 2025)
35- حفر الحيوانات للجحور يعتبر تفاعلًا بين الغلاف الحيوى والأرضى. ( ) (الدقهلية 2024)
36- مناطق الشعاب المرجانية هى مناطق شديدة العمق فى المحيطات. ( ) (أسيوط 2024)
37- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات بيضاوية. ( ) (الدقهلية 2025)
38- كلما زادت مساحة سطح الجسم زاد تأثير مقاومة الهواء عليه. ( ) (الأقصر 2025)
39- يدور كوكبنا حول محوره بسرعة تزيد على 1600 كيلومتر فى الثانية. ( ) (الدقهلية 2024)

5 اكتب المصطلح العلمى لكل من:

1- غلاف يحتوى على كل الغازات التى تحيط بالأرض. (.......................) (الفيوم 2025)
2- استخدام المورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا. (.......................) (الدقهلية 2024)
3- أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات متوهجة. (.......................) (أسيوط 2024)
4- غلاف يحتوى على النباتات والكائنات الحية. (.......................) (الجيزة 2025)
5- مجموعة من النجوم التى تكوّن معًا شكلًا معينًا فى السماء. (.......................) (الفيوم 2024)
6- الشمس وثمانية كواكب تدور حولها. (.......................) (المنوفية 2025)
7- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية. (.......................) (القاهرة 2025)
8- ساعة اخترعها المصريون القدماء لتحديد الأوقات اعتمادًا على الظل. (.......................) (الدقهلية 2024)
9- سلسلة من الأحداث تتكرر بنفس الترتيب ويمكن التنبؤ بها. (.......................) (القاهرة 2024)
10- ظاهرة تحدث نتيجة دوران الأرض حول محورها. (.......................) (القاهرة 2024)
11- قوة غير مرئية تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض. (.......................) (الدقهلية 2025)
12- شكل بيضاوى تدور فيه الكواكب حول الشمس. (.......................) (الشرقية 2024)
13- مسطحات مائية كبيرة تحتوى على مياه مالحة وتحيط بالقارات. (.......................) (البحيرة 2023)
14- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه فى اتجاه واحد وتكون عادة مسطحًا مائيًا كبيرًا. (.......................) (الدقهلية 2024)
15- مياه عذبة موجودة فى شقوق ومسام الصخور تحت الأرض. (.......................) (الفيوم 2025)
16- قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها. (.......................) (سوهاج 2023)
17- جهاز يزيل الشوائب من المياه. (.......................) (الدقهلية 2024)
18- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة. (.......................) (الفيوم 2024)
19- غلاف يحتوى على الصخور والمعادن والتضاريس. (.......................) (الإسماعيلية 2023)
20- خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (.......................) (بنى سويف 2025)
21- مسطح مائى يحاط باليابسة من جميع الجهات. (.......................) (الدقهلية 2024)
22- منطقة التقاء النهر بالمحيط أو البحر. (.......................) (الجيزة 2025)
23- جهاز يستخدم فى تحلية مياه البحر. (.......................) (الإسكندرية 2023)
24- قوة تعمل على إبطاء سرعة هواة القفز بالمظلات عند سقوطهم على الأرض. (.......................) (القاهرة 2023)

6 أكمل العبارات الآتية:

1- تمثل المياه المالحة حوالى .... ٪ من نسبة المياه على سطح الأرض. (الجيزة 2025)
2- تتكون الأرض من .... أنظمة رئيسية. (الجيزة 2025)
3- تغطى .... ثلاثة أرباع مساحة الكرة الأرضية. (سوهاج 2023)
4- تظهر التجمعات النجمية أكثر فى فصل .... (الشرقية 2024)
5- تتسبب جاذبية القمر فى حدوث ظاهرة .... (القليوبية 2023)
6- تعتبر بحيرة .... من البحيرات العذبة فى مصر. (القاهرة 2025)
7- تعد البرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من الأراضى .... (الشرقية 2024)
8- عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا يكون القمر.................. . (الشرقية 2024)
9- تحتوى بحيرة .... فى جيبوتى على تركيز عال جدًا من الأملاح الطبيعية. (القليوبية 2025)
10- تمثل الجاذبية الأرضية قوة .... (سوهاج 2023)
11- تمثل الكائنات الحية الغلاف ....، بينما يمثل الماء الغلاف .... (سوهاج 2024)
12- معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد فى صورة .... (الإسماعيلية 2023)
13- تسحب قوة .... الأجسام لأسفل باتجاه مركز الأرض. (البحيرة 2023)
14- تعيش الضفادع والسلمندر فى مياه .... (أسيوط 2023)
15- تدور كواكب المجموعة الشمسية فى مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية .... (الدقهلية 2024)
16- يحتوى الغلاف .... على الهواء المحيط بكوكب الأرض. (القاهرة 2023)
17- قوى .... المسئولة عن ثبات الأجسام على سطح الأرض. (الشرقية 2024)
18- يحدث .... عندما تتجاوز مياه الأمطار مستوى ارتفاع الأنهار. (بنى سويف 2025)
19- تعتبر أوراق الشجر من مكونات الغلاف .... (الشرقية 2024)
20- تدور مياه المحيطات حول العالم فى أنماط تسمى .... (الدقهلية 2024)
21- تزداد قوة الجاذبية عند .... المسافة بين الجسم وسطح الأرض. (الغربية 2023)
22- يتكون ظل .... للأجسام عندما تكون الشمس مرتفعة فى السماء وقت الظهيرة. (سوهاج 2023)
23- يعتبر.................. إحدى الطرق التى يستخدمها الإنسان للتحكم فى المياه والحفاظ عليها. (سوهاج 2023)
24- تطفو أجسام رواد الفضاء بسبب انعدام .... فى الفضاء.
25- تمتص جذور النباتات العناصر الغذائية من التربة، ويعد ذلك تفاعلًا بين الغلاف .... والغلاف الأرضى. (الأقصر 2023)
26- يعتبر الماء من الموارد .... الموجودة على سطح الأرض. (القاهرة 2024)
27- يتغير طول وزاوية الظل تبعًا لموقع .... فى السماء. (أسيوط 2023)
28- تبدو الشمس وكأنها تتحرك فى السماء بسبب .... (الشرقية 2024)
29- تؤثر مقاومة الهواء .... اتجاه الجاذبية الأرضية. (القاهرة 2025)
30- تعتبر عملية تنفس الكائنات الحية تفاعلًا بين الغلاف .... والغلاف .... (الشرقية 2025)

7 علل لما يأتى:

1- ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض .... (الإسماعيلية 2025)
2- تبدو الشمس أكبر حجمًا من باقى النجوم .... (أسيوط 2024)
3- توجد الضفادع وزهور اللوتس فى البرك .... (الإسماعيلية 2024)
4- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة .... (الفيوم 2024)
5- يبدو كوكب الأرض مثل كرة زرقاء عند النظر إليه من الفضاء ....
6- بطء سرعة الباراشوت أثناء هبوطه .... (القليوبية 2023)
7- حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.................. . (الجيزة 2025)

8- جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر .... (القليوبية 2025)
9- يظهر القمر فى السماء بأوجه مختلفة خلال الشهر العربى .... (أسيوط 2024)
10- يعتبر الماء من الموارد المتجددة .... (القاهرة 2025)
11- تغير طول وزاوية ظل الأجسام خلال فترة النهار .... (المنوفية 2025)
12- تعاقب فصول السنة الأربعة .... (الدقهلية 2024)
13- تنمو نسبة قليلة من النباتات فى مياه بحيرة عسل فى جيبوتى .... (أسيوط 2025)
14- دوران القمر حول الأرض .... (أسيوط 2023)
15- لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض .... (دمياط 2025)
16- نقص مياه المنبع سوف يؤدى إلى نقص مياه المصب .... (أسوان 2025)
17- يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض .... (بنى سويف 2025)
18- حدوث ظاهرة المد والجزر .... (المنوفية 2025)
19- الأقمار والكواكب تبدو مضيئة إلا أنها لا تعتبر من النجوم .... (المنيا 2025)
20- تبدو لنا الشمس وكأنها تتحرك فى السماء من الشرق إلى الغرب .... (القليوبية 2023)
21- لا نشعر بدوران الأرض على الرغم من أنها تدور بسرعة كبيرة جدًا .... (القليوبية 2023)
22- يجذب المغناطيس الأجسام المصنوعة من الحديد .... (الشرقية 2023)
23- تهتم الدولة بإنشاء محميات طبيعية .... (الجيزة 2024)

8 ماذا يحدث عند...؟

1- توقف الأرض عن الدوران حول محورها .... (بنى سويف 2025)
2- نقص وندرة المياه وسوء جودتها فى بيئة ما .... (قنا 2025)
3- زيادة المسافة بين الأرض والقمر بالنسبة لقوة الجاذبية بينهما .... (المنوفية 2025)
4- زيادة كتلة القمر إلى الضعف بالنسبة لجاذبيته .... (الدقهلية 2025)
5- تقريب أقطاب المغناطيس المتشابهة من بعضها .... (الدقهلية 2025)
6- انخفاض كمية الأملاح فى البحار والمحيطات .... (الجيزة 2024)
7- دوران الأرض حول محورها كل يوم فى عكس اتجاه عقارب الساعة .... (الشرقية 2024)
8- وضع مغناطيس بالقرب من مسمار من الحديد .... (الإسماعيلية 2025)
9- هطول الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للنهر أن يحتويه .... (الدقهلية 2025)
10- وقوع جزء من الأرض مواجهًا للشمس .... (كفر الشيخ 2025)
11- دوران القمر حول الأرض .... (الأقصر 2025)
12- وقوع الشمس فى مكان مرتفع فى السماء بالنسبة لطول الظل .... (القليوبية 2028)
13- سقوط الأمطار بكميات قليلة جدًا على الأنهار .... (القاهرة 2025)
14- الصيد الجائر للأسماك .... (المنوفية 2025)
15- ترك ريشة ومشبك ورق معدنى يسقطان فى الهواء فى الوقت نفسه .... (الإسكندرية 2023)
16- انعدام الجاذبية الأرضية .... (سوهاج 2025)
17- قذف جسم إلى أعلى .... (الدقهلية 2024)
18- انعدام قوة جاذبية الشمس .... (الإسماعيلية 2025)
19- استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار .... (الدقهلية 2024)

9 ما المقصود بكل من...؟

1- مرشح المياه .... (الدقهلية 2025)
2- النجوم .... (بنى سويف 2025)
3- قوة الاحتكاك .... (الأقصر 2023)
4- التجمع النجمى .... (أسيوط 2023)
5- المصب .... (أسيوط 2025)

6- المنطقة الأحيائية.. (القاهرة 2024)
7- أطوار القمر..
8- مقاومة الهواء..
9- الاستدامة.. (الفيوم 2025)
10- منطقة المد والجزر..
11- المحور.. (أسيوط 2024)
12- المياه الجوفية .... (القليوبية 2025)
13- البحيرة .... (بنى سويف 2025)

10 اذكر أهمية (استخدام) كل من:

1- بناء السدود.. (الأقصر 2023)
2- التلسكوبات .... (بورسعيد 2025)
3- المرشحات.. (أسيوط 2025)
4- منتجات النفط فى الصناعة.. (المنوفية 2025)
5- النجم القطبى.. (الدقهلية 2025)
6- الساعة الشمسية.. (الجيزة 2025)

11 اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1- نوع من الأزهار ينمو فى مياه البرك.. (القاهرة 2024)
2- نوع من الأسماك يعيش فى البحار والمحيطات.. (المنوفية 2023)
3- منطقة أحيائية.. (القليوبية 2025)
4- مسطح مائى ماؤه عذب .... (الشرقية 2023)
5- تلسكوب يستخدم لرؤية الأجرام السماوية.. (القاهرة 2024)
6- بحيرة مالحة.. (القليوبية 2025)
7- محمية طبيعية فى مصر.. (القاهرة 2025)

12 استخرج الكلمة المختلفة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات:

1- السلمندر - الدولفين - نجم البحر - سمك موسى .... (الجيزة 2024)
2- الحيوانات - المياه - النباتات - الإنسان .... (أسيوط 2024)
3- الصخور - الجبال - النباتات - التربة .... (الأقصر 2025)
4- المياه الجوفية - مياه الأمطار - الخلجان - الأنهار.. (الشرقية 2025)
5- الأرض - المشترى - الشمس - عطارد.. (الشرقية 2025)
6- نبات الفول - ثعلب الفنك - الصخور - الإنسان.. (القاهرة 2024)
7- حديد - نحاس - نيكل - كوبلت .... (الأقصر 2025)
8- البدر - الهلال - الأرض - المحاق .... (الأقصر 2025)

13 أسئلة متنوعة:

1- اذكر العوامل التى تتوقف عليها قوة الجاذبية. .... (بنى سويف 2025)
2- اذكر ثلاث طرق لترشيد استهلاك الماء. .... (بورسعيد 2023)
3- اذكر بعض مصادر المياه على سطح الأرض. .... (البحيرة 2024)

4- اذكر اثنتين من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية. (المنوفية 2023)

....

5- العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستدامة متعددة. اذكر اثنين منها. .... (الدقهلية 2025)

6- تحدث عدة ظواهر بسبب دوران الأرض حول محورها. اذكر اثنتين منها. (الإسكندرية 2024)

....

7- ما العاملان اللذان يؤثران فى طول وزاوية الظل؟ .... (القاهرة 2025)

8- اذكر المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء. .... (الشرقية2024)

9- توجد أدوات تكنولوجية عديدة استخدمت لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عنا، حدد اثنتين منها. (الغربية 2025)

....

10- الماء أساس الحياة على سطح الأرض، اذكر اثنين من استخدامات الماء. (سوهاج 2025)

....

11- جسم كتلته 100 كجم وجسم آخر كتلته 400 كجم، أيهما تجذبه الأرض بقوة أكبر؟ (السويس 2024)

....

12- وقعت التفاحة (أ) من ارتفاع متر واحد على سطح الأرض، بينما وقعت التفاحة (ب) من ارتفاع 3 أمتار على سطح الأرض، أى من التفاحتين ستنجذب إلى الأرض بقوة أكبر؟ (سوهاج 2023)

....

13- يعيش السمك فى الماء ويتغذى على الكائنات الدقيقة به.

(توضح العبارة السابقة تفاعلًا بين بعض أغلفة الأرض، حددها). (الشرقية 2024)

....

14- صنف ما يلى حسب الأغلفة الأرضية الأربعة: (المنيا 2025)

أ- أرنب يأكل العشب ....

ب- تفتت الصخور إلى رمال ....

15- قارن بين بحيرة ناصر وبحيرة البردويل من حيث: نوع المياه .... (أسيوط 2025)

....

16- ما الأداة التى تمكنك من ...؟ (الجيزة 2025)

أ- دراسة النجوم ....

ب- إزالة الشوائب من الماء ....

جـ- تحديد الوقت عن طريق ظل الأجسام ....

14 ادرس الأشكال المقابلة، ثم أجب: (الجيزة 2025)



1- الشكل المقابل يمثل أحد أطوار القمر:

أ- يسمى طور القمر فى الشكل المقابل ....

ب- يأخذ القمر أشكالًا مختلفة بسبب ....



2- يمثل الشكل المقابل أحد المسطحات المائية:

أ- يمثل الشكل المقابل ....

ب- من الأمثلة على المسطح المائى المقابل فى مصر ....

جـ- المسطحات المائية التى يمثلها الشكل جميعها عذبة. (صواب - خطأ)



امتحانات الإدارات التعليمية (لعام 2025 م)

1 محافظة القاهرة

إدارة السيدة زينب التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- تعتبر قوة الجاذبية قوة .... (احتكاك – سحب – دفع – سحب ودفع)

(ب) اكتب ما تدل عليه العبارات الآتية:

1- المحرك الرئيسى لدورة الماء فى الطبيعة. (..................................)

2- نوع من قوى الاحتكاك ينشأ من حركة جسم فى الهواء . (..................................)

3- الشمس ومجموعة الكواكب التى تدور حولها. (..................................)

4- المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور. (..................................)

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- توجد قوة الجاذبية بين الأجسام المتلامسة فقط. (   )

(ب) اذكر السبب العلمى:

1- دوران الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة. ....

2- قوة جاذبية الأرض أكبر من قوة جاذبية القمر. ....

3- تلوث المنبع يصل إلى المصب. ....

4- الماء من الموارد المتجددة. ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تكمل الأرض دورة كاملة حول الشمس كل.................. يوم.

2- تعرف القوى التى تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة بقوة ....

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1- استخدام المياه العذبة استخدامًا خاطئًا. ....

2- سقوط الأمطار بكمية قليلة جدًا على النهر. ....

3- توقف الأرض عن الدوران حول محورها. ....

4 (أ) صوب ما تحته خط:

1- يتحول الماء من صلب إلى سائل بالتبريد.

2- تعتبر الأنهار من مصادر المياه المالحة.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- اذكر مثالًا لأحد الأجرام السماوية. ....

2- اذكر إحدى فوائد (أهمية) الماء. ....

3- «نمو جذور النباتات فى التربة». توضح الجملة السابقة تفاعلًا بين غلافين من أغلفة الأرض، حددهما ....

2 محافظة القاهرة

الإدارة المركزية الأزهرية لمنطقة القاهرة

1 اختر الإجابة الصحيحة :

1- تعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى. (الصخور - الغازات - المسطحات المائية)

2- يقوم الشخص ببذل جهد ضعيف لتحريك .... (شاحنة كبيرة - سيارة لعبة - صخرة كبيرة)

3- تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين الغلاف ....

(الحيوى والمائى - الحيوى و الغازى - المائى والأرضى)

4- المياه التى تغطى معظم مساحة الأرض مياه ....

(مالحة فى البحار والمحيطات - عذبة فى المياه الجوفية - عذبة فى الأنهار)

5- ظهور أوريون الصياد فى السماء دليل على حقيقة ....

(دوران الأرض حول محورها - تجمع النجوم فى السماء فى أشكال هندسية مختلفة - دوران القمر حول محوره وحول الأرض)

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- من المواد التى لا تنجذب للمغناطيس الحديد والنيكل. (   )

2- جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الماء لكى تعيش. (   )

3- تدور الكواكب حول الأرض فى مدار بيضاوى. (   )

4- تسبب مقاومة الهواء إبطاء سرعة المظلات. (   )

(ب) علل لما يأتى: حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

3 (أ) أكمل ما يأتى باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

(الجارية - الشمس - تسحب - المحيطات)

1- مسطحات مائية كبيرة تحيط بالقارات هى ....

2- القوة إما تدفع أو .... الأجسام لتحركها .

3- تعد الأنهار والجداول من المياه العذبة ....

4- تقع .... فى مركز النظام الشمسى.

(ب) ماذا يحدث لو ...؟ التقى الماء العذب فى النهر بالماء المالح فى البحر أو المحيط.

4 (أ) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الدولفين	( ) تستخدم فى صناعة البلاستيك.
2- سمك السلمون	( ) يستخدم فى صناعة الملابس.
3- منتجات البترول	( ) يعيش فى المياه المالحة.
4- القطن	( ) يعيش فى المياه العذبة.

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة:

- الجداول - البرك - الصخور - الأنهار.

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- يبدو القمر مضيئًا؛ لأنه يمتص ضوء الشمس. ( )

2- تدور الأرض حول محورها مرة كل سنة. ( )

(ب) علل لما يأتى:

1- تبدو الشمس وكأنها تتحرك فى السماء. ....

2- يعتبر الماء من الموارد المتجددة. ....

3- بناء السدود من طرق الحفاظ على الماء. ....

2 (أ) أكمل العبارة التالية:

- يظهر القمر على شكل بدر فى .... الشهر القمرى.

(ب) قارن بين كلٍّ من:

1- كوكب الأرض وكوكب المشترى، من حيث سرعة دورانه حول محوره.

2- البركة والمحيط، من حيث نوع وحركة المياه.

3- النباتات والصخور، من حيث نوع الغلاف الذى تنتمى إليه.

4- قوة الجاذبية وقوة الاحتكاك، من حيث اتجاه القوة.

3 (أ) صوب ما تحته خط:

1- تستقر الأجسام على الأرض بتأثير قوة الاحتكاك.

2- تزداد سرعة السيارة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة الاحتكاك.

(ب) اذكر كلًّا من:

1- أهمية الماء.

2- أنواع المسطحات المائية.

3- اثنتين من أدوات اكتشاف الفضاء ودراسة النجوم.

4 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- تنشأ قوة .... بين حذائك وسطح الأرض أثناء السير. (جاذبية - احتكاك - مغناطيسية - رياح)

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية ...؟

1- دوران الأرض حول محورها.

2- كانت الشمس مرتفعة فى السماء بالنسبة للظل.

3- هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه.

4- زيادة حرق الموارد غير المتجددة مثل الفحم والبترول.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- أى الأجسام التالية أكبر جاذبية؟ ....

(أ) الأرض (ب) القمر (جـ) المشترى (د) الشمس

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

1- مكان التقاء الأنهار بالبحار أو المحيطات. (..............................)

2- مجموعة النجوم التى تكوِّن معًا شكلًا معينًا فى السماء. (..............................)

3- مسطح مائى هائل من الماء المالح. (..............................)

4- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة. (..............................)

2 (أ) أكمل ما يأتى:

- تدور الأرض حول محورها كل .... ساعة.

(ب) أولًا: صنف مصادر المياه الآتية حسب نوعها:

1- جداول المياه: ....

2- بحيرة عسل: ....

ثانيًا: اذكر السبب العلمى:

1- يجذب المغناطيس مشابك الورق المعدنية. ....

2- حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار. ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- يكون ظل الشجرة طويلًا فى منتصف النهار. (   )

2- كوكب المشترى هو أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. (   )

(ب) أجب عما يأتى:

1- اذكر مثالًا لكائن حى يعيش فى البرك.

2- اذكر اسم جهاز يستخدم لرصد الأجرام السماوية.

3- ما أنظمة الأرض المتفاعلة فى هذه العبارة: (الدلافين تسبح فى المحيطات)؟

4 (أ) صوب ما تحته خط:

1- قوة الاحتكاك تؤثر فى <u>نفس</u> اتجاه الحركة.

2- <u>القمر</u> هو مركز الحركة لكواكب المجموعة الشمسية.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية ...؟

1- وضع ماء ملوث داخل مرشح المياه. ....

2- سقطت الأمطار بكميات قليلة فى المجرى المائى. ....

3- تضاعف كتلة القمر بالنسبة للجاذبية بين الأرض والقمر. ....

5 محافظة القليوبية

إدارة القناطر الخيرية التعليمية

1 (أ) أكمل العبارة الآتية:

- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير جاذبية ....

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية ...؟

1- استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه. ....

2- زيادة المسافة بين الشمس وأى كوكب بالنسبة للجاذبية. ....

3- الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد واستخدامها. ....

4- تقريب مغناطيس من قطعة نحاس. ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- مقاومة الهواء لا تقلل من سرعة الأجسام المتحركة. (   )

(ب) اذكر أهمية واحدة لكل من:

1- السد العالى. ....

2- الجاذبية الأرضية. ....

3- خرائط مستجمعات المياه. ....

4- التلسكوب. ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس. (..............................)

2- مجموعة من النجوم تكوِّن شكلًا معينًا فى السماء. (..............................)

(ب) علل لما يأتى:

1 - تعتبر النباتات من الموارد المتجددة. ....

2 - قوة جاذبية الأرض أكبر من قوة جاذبية القمر. ....

3 - للماء أهمية بالغة فى حياة الكائنات الحية. ....

4 (أ) استخرج الكلمة المختلفة:

1 - الأرض - المشترى - الشمس - عطارد.

2 - نيكل - حديد - نحاس - كوبلت.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1 - منطقة أحيائية. ....

2 - أسرع كوكب يدور حول محوره. ....

3 - مسطح مائى عذب. ....

6 محافظة المنوفية

إدارة الباجور التعليمية

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

– تحدث ظاهرة المد والجزر فى المحيطات بسبب ....

(أ) جاذبية الأرض (ب) جاذبية القمر (جـ) قوة الاحتكاك (د) القوة المغناطيسية

(ب) علل لما يأتى:

1– تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية. ....

2– يعتبر بناء السدود من طرق الحفاظ على المياه. ....

3– تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة. ....

4– لا يعتبر القمر نجمًا رغم أنه يبدو مضيئًا فى السماء. ....

2 (أ) أكمل العبارة التالية:

– عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا يكون القمر ....

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1– غمر الأرض بشكل جزئى بالماء. ....

2– استخدام المياه العذبة بشكل غير صحيح. ....

3– دوران القمر حول الأرض. ....

4– زيادة مساحة سطح الجسم المعرض للهواء. ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1– تعتبر الشمس هى النجم الوحيد فى المجموعة الشمسية. (   )

2– تحدث الحركة الظاهرية للشمس بسبب دوران القمر حول الأرض. (   )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1– ما المقصود بالمحيط؟

2– ما اسم الغلاف الذى تنتمى إليه الصخور والمعادن؟

3– اذكر مثالًا لجهاز يستخدم فى رؤية الأجرام السماوية ورصد الفضاء.

4 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1– جسم فى الفضاء يدور حول الأرض فى مدار ثابت. (..)

2– قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها. (..)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1– اذكر بعض مصادر المياه العذبة على سطح الأرض.

2– اذكر مثالًا لنوع من الأسماك يعيش فى الجداول المائية.

3– ما الظاهرة الأساسية التى تحدث نتيجة دوران الأرض حول الشمس؟

1 (أ) صوب ما تحته خط:

1- تعمل قوة الاحتكاك على سحب الأجسام نحو مركز الأرض.

2- تعتبر الأرض أكبر جسم فى المجموعة الشمسية.

(ب) ما المقصود بكل من ...؟

1- المياه الجوفية. ....

2- المصب. ....

3- النجوم. ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- يكون طور القمر .... فى نهاية الشهر القمرى. (بدرًا - هلالًا - أحدب - محاقًا)

2- أسرع الكواكب دورانًا حول محوره .... (المشترى - المريخ - عطارد - الأرض)

(ب) اذكر أهمية واحدة لكل من:

1- المنظار ثنائى العدسة (منظار جاليليو). ....

2- المحميات الطبيعية. ....

3- مرشح المياه. ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تدور الأرض حول الشمس مرة واحدة كل عام. (   )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ماذا يحدث عند ...؟

1- زيادة كتلة جسم بالنسبة لجاذبيته. ....

2- تقريب أقطاب مغناطيسية متشابهة من بعضها. ....

ثانيًا: حدد نوع المسطح المائى المناسب لمعيشة الكائنات التالية:

1- السلمندر.

2- نجم البحر.

4 (أ) أكمل العبارة الآتية:

- مجموعة النجوم التى تكوّن شكلًا معينًا فى السماء تسمى ....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: علل لما يأتى:

1- نرى القمر مضيئًا رغم أنه جسم معتم. ....

2- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات محددة. ....

ثانيًا: اذكر كلًّا من:

1- أحد العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستدامة. ....

2- نسبة الماء العذب على الأرض. ....

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة، هى قوة ....
(أ) احتكاك (ب) دفع (جـ) شد (د) سحب

2- تستمد الشمس الطاقة الناتجة عن التفاعلات بين الغازات لتنتج ....
(أ) الطاقة الحرارية فقط (ب) الطاقة الضوئية فقط
(جـ) الطاقة الصوتية فقط (د) الطاقة الحرارية والضوئية

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما فكرة عمل الساعة الشمسية؟
2- ما أثر التلوث الناتج عن حرق (الفحم أو البترول) على الكائنات الحية؟
3- تجوية الصخور بفعل المياه دليل على تفاعل الغلاف المائى مع أحد أغلفة الأرض، فما هو؟

2 (أ) املأ الفراغات الآتية بكلمة (أكبر من) أو (أقل من) أو (تساوى):

1- كتلة الأرض .... كتلة القمر.
2- المدة الزمنية التى تستغرقها الأرض للدوران دورة واحدة حول الشمس .... سنة واحدة.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- يعيش السلمندر فى أحد الأنظمة البيئية للمياه العذبة الراكدة، فما هو؟
2- ما النسبة التقريبية للحيوانات المختلفة التى تعيش فى مواطن المياه العذبة فى العالم؟
3- ماذا يحدث إذا انعدمت قوة جاذبية الشمس؟

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- يتسبب المغناطيس فى وجود قوى دفع أو سحب. (   )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما نوع المياه التى تغطى معظم مساحة الأرض؟
2- ماذا يسمى مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر؟
3- أحد أطوار القمر يكون فيه وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا، فما هو؟
4- الشكل المقابل يمثل نمطًا من أنماط الحركة (الدوران) لكوكب الأرض، اذكر اسم هذا الدوران.



4 (أ) أكمل العبارة التالية:

- تسمى الشمس ومجموعة الكواكب التى تدور حولها بـ ....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- اذكر عاملًا واحدًا من العوامل التى تؤثر فى الاستدامة.
2- ما اسم الغلاف الذى يُمثل طبقة حماية تحيط بالأرض؟
3- مسطح مائى محاط باليابسة من جميع الجهات به مياه غالبًا ما تكون عذبة، فما هو؟
4- علل لما يأتى: يبدو القمر مضيئًا فى السماء ليلًا.

1 (أ) أكمل العبارة التالية باستخدام الكلمات بين القوسين

- القوة التى تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة هى .... (الاحتكاك - المغناطيسية)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما المقصود بـ (البحيرة)؟

2- اكتب المصطلح العلمى: منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها. (................................)

3- صنف ما يلى حسب نوع الأغلفة الأرضية : أرنب يأكل العشب. (غلاف ....)

4- اذكر بعض العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستدامة.

2 (أ) أكمل العبارة التالية باختيار الكلمة المناسبة من الكلمات التالية:

(النجوم - الكواكب - المدار - المحور)

- تدور .... حول الشمس فى مسار بيضاوى الشكل.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ماذا يحدث نتيجة دوران الأرض حول الشمس؟

2- أكمل: تتحرك الأجسام بفعل قوى السحب أو قوى ....

3- ما أهمية النجم القطبى للرحالة فى الصحراء؟

4- اذكر بعض طرق ترشيد استهلاك المياه.

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعد .... جزءًا من الغلاف الأرضى. (النباتات - الغازات - المسطحات المائية - الصخور)

2- كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته. (كثافة - مسافة - كتلة - حركة)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

- أولًا: ما العوامل التى تتوقف عليها قوة الجاذبية الأرضية؟

ثانيًا: علل لما يأتى:

1- تعاقب فصول السنة الأربعة. ....

2- يعتبر الماء من الموارد المتجددة. ....

4 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- تعتبر المغناطيسية قوة سحب أو دفع. (   )

2- المحيطات من الأنظمة البيئية للمياه العذبة. (   )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- قارن بين بحيرة عسل وبحيرة ناصر من حيث: (نوع المياه).

2- اذكر مثالين من أمثلة المحميات الطبيعية فى مصر.

3- استخرج الكلمة المختلفة: هلال - محاق - بدر - المشترى.

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- عند رمى كرة لأعلى فإنها تسقط مرة أخرى إلى الأرض بفعل قوة الاحتكاك. ( )

2- تختلف النجوم عن بعضها فى الحجم. ( )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ماذا يحدث عند ...؟

1- الصيد الجائر للأسماك. ....

2- حرق الفحم أو البترول. ....

ثانيًا: اذكر أسماء اثنين من أطوار القمر.

2 (أ) أكمل العبارتين الآتيتين باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- يعتبر .... أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانًا حول محوره. (المشترى - الأرض)

2- يمكن للمغناطيس أن يجذب ساقًا مصنوعة من .... (النحاس - الكوبلت)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: اذكر السبب العلمى:

1- استخدم العلماء كلمة (غلاف) لتسمية كل نظام من أنظمة الأرض.

2- تعيش نسبة قليلة جدًا من النباتات والأسماك فى بحيرة عسل بجيبوتى.

ثانيًا: اذكر أهمية أو استخدام التلسكوبات والمناظير ثنائية العدسة.

3 (أ) استخرج الكلمة المختلفة:

- المذنبات - النجوم - البحار - النيازك.

(ب) أكمل العبارات الآتية بكلمة مناسبة:

1- يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بـ ....

2- عمليتا الشهيق والزفير فى الإنسان تمثلان تفاعلًا بين الغلافين الحيوى و ....

3- يحدث نتيجة لدوران الأرض حول محورها ظاهرة ....

4- تعمل .... على تقليل سرعة الأجسام أثناء سقوطها فى الهواء.

4 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- تدور الكواكب فى مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير جاذبية ....

(أ) القمر (ب) الأرض (جـ) الشمس (د) المشترى

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1- مسطح مائى محاط باليابسة من جميع الجهات. (...............)

2- مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط، ويحتوى على خليط من المياه المالحة و العذبة. (...............)

3- خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (...............)

4- مجموعة من النجوم التى تكوِّن معًا شكلًا معينًا فى السماء. (...............)

1 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- قوة غير مرئية تسحب الأجسام لأسفل نحو الأرض. (..............................)

(ب) اذكر السبب العلمى:

1- للماء أهمية بالغة فى حياة الكائنات الحية. ....

2- تعيش نسبة قليلة جدًا من النباتات والأسماك فى بحيرة «عسل» بجيبوتى. ....

3- تدور الكواكب فى مدارات ثابتة حول الشمس. ....

4- حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار. ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- عند زيادة المسافة بين الأرض والقمر تقل الجاذبية بينهما. (   )

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1- عدم وجود المياه على سطح الأرض. ....

2- دخول المياه فى شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض. ....

3- ترك ريشة ومشبك ورقى فى نفس الوقت من يدك. ....

4- زيادة كتلة جسم ما بالنسبة لجاذبيته. ....

3 (أ) صوب ما تحته خط:

1- يوجد بين إطارات السيارة والطريق قوة مغناطيسية.

2- كلما ارتفعت الشمس عبر السماء يزداد طول الظل.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1- نوع من الأزهار ينمو فى مياه البرك.

2- مسطح مائى يحتوى على مياه عذبة.

3- تليسكوب يستخدم لرؤية الأجرام السماوية.

4 (أ) أكمل العبارتين الآتيتين باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

1- عند هبوط رجل المظلات فإن .... تعمل على إبطاء سرعة هبوطه. (قوة الجاذبية - مقاومة الهواء)

2- يبدو القمر مضيئًا فى السماء بسبب انعكاس ضوء .... على سطح القمر. (الشمس - النجوم)

(ب) أجب عن الأسئلة التالية:

1- اذكر اثنين من مصادر المياه على سطح الأرض.

2- «يعيش السمك فى الماء». هذه العبارة توضح تفاعل نوعين من الأغلفة البيئية، حددهما.

3- ما القوة التى تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة؟

12 محافظة بورسعيد

مديرية التربية والتعليم

1 (أ) أكمل العبارة التالية:

- تعتمد فكرة الساعة الشمسية على حركة ....

(ب) اذكر السبب العلمى:

1- يعتبر الماء من الموارد المتجددة. ....

2- صعوبة وصول العديد من الناس حول العالم إلى المياه العذبة. ....

3- يدور القمر فى مدار ثابت حول الأرض. ....

4- تبدو الشمس أكبر بكثير من غيرها من النجوم. ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- النجوم أجسام معتمة تعكس الضوء الساقط عليها. ( )

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1- هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه. ....

2- أكل الأبقار جميع العشب قبل أن ينمو العشب الجديد. ....

3- دوران الأرض حول الشمس. ....

4- تضاعف كتلة القمر (بالنسبة للجاذبية بين الأرض والقمر). ....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- قوة .... تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة. (الجاذبية - الاحتكاك - الدفع)

2- مجموعة النجوم فى السماء التى تكوِّن شكلًا معينًا تُعرف بـ.............. . (الهلال - القمر - التجمع النجمى)

(ب) اذكر أهمية واحدة لكل مما يلى:

1- الماء للكائنات الحية. ....

2- منتجات النفط فى الصناعة. ....

3- التلسكوبات. ....

4 (أ) اكتب المصطلح العلمى لكل من:

1- دوران جسم ما حول محوره. (.................................)

2- قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء. (.................................)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- اذكر طريقة واحدة لترشيد استهلاك المياه.

2- نمو جذور النباتات فى التربة - يوضح هذا تفاعلًا بين غلافين من أغلفة الأرض، فما هما؟

3- اذكر اسم طور القمر الذى يظهر فى منتصف الشهر الهجرى.

1 (أ) أكمل العبارة التالية باستخدام الكلمات بين القوسين:

(سحب – دفع)

– تعتبر الجاذبية قوة ....

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: علل لما يأتى:

1– للماء أهمية بالغة للكائنات الحية.

2– تنمو زهور اللوتس فى مياه البرك.

ثانيًا: انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:



1– اذكر اسم القوة التى يجذب بها المغناطيس المشابك الورقية.

2– المادة المصنوع منها هذه المشابك يمكن أن تكون (ألومنيوم – حديدًا).

2 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

– الشمس وثمانية كواكب تدور حولها. (.................................)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ماذا يحدث عند ...؟

1– هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه. ....

2– حرق الموارد غير المتجددة كالفحم. ....

ثانيًا: اذكر القوة المسئولة عن كل من:

1– سقوط صخرة من أعلى الجبل. ....

2– إيقاف سيارة عند الضغط على الفرامل. ....

3 (أ) أكمل ما يأتى:

1– يستغرق دوران الأرض حول محورها ....

2– يساعدنا .... على رؤية الأجرام السماوية البعيدة.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1– منطقة أحيائية.

2– مسطح مائى عذب.

3– نجم وحيد فى المجموعة الشمسية.

4 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1– الظل فى منتصف النهار يكون أطول منه باقى الأوقات. (   )

2– الأرض أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانًا حول محورها. (   )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: اذكر نتيجة واحدة مترتبة على كل من:

1– دوران الأرض حول محورها. ....

2– انعدام جاذبية الشمس. ....

ثانيًا: علل: يظهر القمر فى السماء بأوجه مختلفة خلال الشهر العربى.

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما قوة السحب والدفع. ( )

(ب) أكمل العبارات الآتية:

1- تدور الكواكب حول الشمس فى مدار شكله ....
2- تدور الأرض حور محورها دورة كاملة كل .... ساعة.
3- تستخدم المياه فى ....
4- يغطى الماء نحو ....٪ من الكرة الأرضية.

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- الشمس نجم .... الحجم. (كبير - متوسط - صغير - قليل)

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

1- قوة جذب تنشأ بين الأجسام. (..............................)
2- أسرع كوكب يدور فى المجموعة الشمسية. (..............................)
3- مسطحات مائية عذبة وباردة وسريعة التدفق، ويعيش فيها سمك السلمون. (..............................)
4- أحد المسطحات المائية الكبيرة والمحاطة باليابسة من جميع الاتجاهات. (..............................)

3 (أ) صوب ما تحته خط:

1- الجذب المغناطيسى هو القوة التى تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة.
2- تدور الأرض مع عقارب الساعة.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: علل لما يأتى:

- يبدو القمر مضيئًا فى السماء.

ثانيًا: صنف ما يلى حسب الأغلفة الأرضية الأربعة:

1- غاز النيتروجين.
2- المياه الجوفية.

4 (أ) أكمل ما يأتى مما بين القوسين:

1- كلما زادت كتلة الجسم .... جاذبيته. (زادت - قلت)
2- من المواد التى تنجذب للمغناطيس .... (الخشب - النيكل)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ماذا يحدث إذا ...؟

- انعدمت جاذبية الشمس.

ثانيًا: اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يأتى:

1- بحيرة مالحة.
2- نوع من الزهور يعيش فى البرك.

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تعد المحيطات من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. (   )

(ب) ما المقصود بكل من ...؟

1- البحيرة. ....

2- الغلاف الجوى. ....

3- طور القمر. ....

4- النجوم. ....

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- من أمثلة الأراضى الرطبة .... (البحار - الأنهار - البحيرات - المستنقعات)

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1- دوران الأرض حول محورها كل 24 ساعة. ....

2- ندرة المياه ونقص جودتها فى بيئة ما. ....

3- الإفراط فى قطع أشجار الغابات. ....

4- وضع مغناطيس بالقرب من مسمار من الحديد. ....

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

1- تدور الكواكب حول الشمس فى مسارات ثابتة بسبب قوة جاذبية ....

2- الغلاف .... يشمل غازثانى أكسيد الكربون والأكسجين والنيتروجين.

(ب) ما القوة التى تسبب كلًّا من ...؟

1- سقوط القلم من يدك نحو الأرض.

2- جذب المغناطيس للحديد.

3- دوران الكواكب فى مدارات محددة حول الشمس.

4 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- قوة تعمل عكس اتجاه حركة الدراجة وتقلل من سرعتها. (......................................)

2- المياه الموجودة بين طبقات الصخور المسامية تحت الأرض. (......................................)

(ب) علل لما يأتى:

1- سقوط رجل المظلات لأسفل على الرغم من وجود مقاومة الهواء.

2- يبدو القمر منيرًا على الرغم من أنه جسم معتم.

3- تعاقب فصول السنة الأربعة.

1 (ا) أكمل العبارة التالية باستخدام الكلمات بين القوسين:

– تؤثر الشمس على الكواكب بقوة جذب .... (متساوية – مختلفة)

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1- نقص وندرة المياه العذبة وسوء جودتها فى بيئة ما. ....

2- استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من مياه الأمطار. ....

3- زيادة كتلة جسم ما بالنسبة لقوة جاذبيته. ....

4- تقريب قطبى مغناطيس متشابهين من بعضهما. ....

2 (ا) اكتب المصطلح العلمى:

– جهاز يزيل الشوائب من الماء. (...................................)

(ب) علل لما يأتى:

1- الماء من الموارد المتجددة. ....

2- لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض. ....

3- يبدو رواد الفضاء كأنهم يسبحون فى الفضاء. ....

4- حدوث ظاهرة المد والجزر. ....

3 (ا) صوب ما تحته خط:

1- تعتبر قوة الجاذبية قوة دفع لأسفل.

2- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات دائرية.

(ب) ما المقصود بكل مما يلى ...؟

1- المصب.

2- جداول المياه.

3- المجرة.

4 (ا) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- الشمس هى النجم الوحيد فى المجموعة الشمسية. (   )

2- عند زيادة كتلة الجسم تقل جاذبيته. (   )

(ب) اذكر كلًّا من:

1- المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء.

2- أهمية السدود.

3- نوع القوى المتسببة فى تباطؤ حركة الكرة فى الملعب وتوقفها.

1 (أ) أكمل العبارة التالية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- يدور .... حول الأرض فى مدار ثابت بفعل الجاذبية. (القمر - المشترى)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ما المقصود بكل من ...؟

1- التجمع النجمى.

2- الغلاف المائى.

ثانيًا: ما القوة التى تسبب كلًا من ...؟

1- سقوط القلم من يدك نحو الأرض.

2- جذب المغناطيس للحديد.

2 (أ) أكمل العبارة التالية:

- يتكون نجم الشمس من .... ساخنة.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: صنف ما يلى حسب الأغلفة الأرضية الأربعة:

1- أرنب يأكل عشبًا.

2- تفتت الصخور إلى رمال.

ثانيًا: علل لما يأتى:

1- حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار. ....

2- ترى القمر مضيئًا رغم أنه جسم معتم. ....

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

1- قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة. (................................)

2- النجم الوحيد فى المجموعة الشمسية. (................................)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: ماذا يحدث عند ...؟

1- هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه. ....

2- أكلت الأبقار جميع العشب قبل أن ينمو العشب الجديد. ....

ثانيًا: ما الاتجاه الذى تسقط فيه الكرة عند قذفها فى الهواء؟

4 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- القوة المغناطيسية تعتبر قوة سحب فقط. (   )

2- تدور الكواكب حول الشمس فى مدارات ثابتة. (   )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما فائدة تلسكوب «هابل» الفضائى ومنظار «جاليليو»؟

2- قارن بين بحيرة ناصر وبحيرة البردويل، من حيث نوع المياه.

3- ما الذى يجعل القمر يدور حول الأرض؟

1 (أ) أكمل العبارة التالية:

- تعمل قوة .... على ثبات واستقرار الأجسام على الأرض.

(ب) اذكر السبب العلمى:

1- يعتبر الماء من الموارد المتجددة. ....

2- توجد الضفادع وزهور اللوتس فى مياه البرك. ....

3- قوة جاذبية الشمس أكبر من قوة جاذبية الأرض. ....

4- يبدو القمر مضيئًا بالرغم من أنه جسم معتم. ....

2 (أ) اكتب ما تدل عليه العبارة الآتية:

- أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. (..............................)

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1- هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه.

2- تسرب مخلفات مصنع فى أحد الجداول المائية.

3- توقف الأرض عن الدوران حول الشمس.

4- زيادة المسافة بين جسمين بالنسبة لقوة الجاذبية بينهما.

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- يسحب المغناطيس مشابك الورق المعدنية بسبب قوة .... (الرياح - الجاذبية - المغناطيسية)

2- أوريون الصياد من أمثلة .... فى السماء. (الكواكب - التجمعات النجمية - التلسكوبات)

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- يحتوى الغلاف المائى على الصخور والمعادن.

2- تصنع منتجات البلاستيك من القطن.

3- تستخدم بعض الأدوات مثل الميكروسكوب لدراسة الأجرام السماوية.

4 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- الاحتكاك يزيد من سرعة الجسم. (   )

2- الشمس هى النجم الوحيد فى المجموعة الشمسية. (   )

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1- مناطق أحيائية.

2- مادة تصنع من الأشجار.

3- أحد أطوار القمر يظهر آخر الشهر القمرى.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

- الشعاب المرجانية من الأنظمة المائية الصغيرة التى تعيش فى نظام مائى ....

(أ) متجمد　(ب) شديد العمق　(جـ) عذب　(د) ضحل

(ب) ما المقصود بكل مما يأتى ...؟

1- مقاومة الهواء. ....

2- محور الأرض. ....

3- استنزاف الموارد. ....

4- الموارد المتجددة. ....

2 (أ) صوب ما تحته خط فى العبارة التالية :

- تدور الأرض حول محورها فى اتجاه عقارب الساعة من الغرب إلى الشرق.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية :

1- ما سبب حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار؟ ....

2- لماذا معظم المياه العذبة على سطح الأرض ليست جارية ؟ ....

3- ما العوامل المؤثرة فى قوة الجاذبية ؟ ....

4- ماذا يحدث عند دوران الأرض حول محورها؟ ....

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين :

1- يظهر التجمع النجمى بأنماط محددة فى السماء. (　　)

2- توضح الظلال كيفية تغير موقع الشمس بمرور الوقت. (　　)

(ب) ماذا يحدث إذا ...؟

1- انعدمت الجاذبية الأرضية. ....

2- تم الضغط على فرامل السيارة فجأة. ....

3- زادت كتلة القمر للضعف بالنسبة لجاذبيته. ....

4 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

1- يدور القمر فى مدار ثابت حول الأرض بفعل جاذبية .... (النجوم - الأرض)

2- يحتوى الغلاف .... على الهواء المحيط بكوكب الأرض. (المائى - الجوى)

(ب) اذكر ما يلى :

1- أحد أطوار القمر يظهر فى منتصف الشهر القمرى.

2- اثنين من مصادر المياه العذبة.

3- أهمية المناطق المحمية.

20 محافظة سوهـــاج

إدارة جهينة التعليمية

1 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة. (..................................)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: اذكر السبب العلمى:

1- تهتم الدولة بإنشاء محميات طبيعية. ....

2- قوة جاذبية الأرض أكبر من قوة جاذبية القمر. ....

3- ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض. ....

ثانيًا: اذكر استخدامًا واحدًا للمياه.

2 (أ) أكمل ما يلى:

- تدور الأرض دورة كاملة حول محورها كل .... ساعة تقريبًا.

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1- استخدام مياه الآبار بكثرة دون تعويض. ....

2- وضع ماء ملوث فى مرشح مياه. ....

3- تقريب ساق مصنوعة من النيكل إلى مغناطيس. ....

4- انعدام الجاذبية بين الشمس والكواكب التى تدور حولها. ....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- يتم استخدام .... لرؤية الأجرام السماوية عن قرب. (التلسكوب - الميزان - البارومتر - الترمومتر)

2- الشمس نجم .... الحجم بالنسبة لباقى النجوم. (كبير - متوسط - صغير - كبير جدًا)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

أولًا: صنف مصادر المياه الآتية:

1- المياه الجوفية.

2- الخلجان.

ثانيًا: ما القوة المتسببة فى إيقاف الدراجة عند الضغط على الفرامل؟

4 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1- تستغرق الأرض سنة واحدة لعمل دورة كاملة حول الشمس. (   )

2- الجذب المغناطيسى قوة تجذب الأجسام المصنوعة من الحديد. (   )

(ب) اذكر الغلاف الذى ينتمى إليه كل مما يأتى:

1- النباتات.

2- الأحجار.

3- غاز ثانى أكسيد الكربون.

1 (أ) أكمل العبارة التالية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- تُعد .... من الأنظمة البيئية المالحة. (بحيرة عسل - نهر النيل)

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1- هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه. ....

2- تقريب قطبين متشابهين لمغناطيسين. ....

3- دوران الأرض حول محورها. ....

4- أكل الأبقار جميع العشب قبل أن ينمو العشب الجديد. ....

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارة الآتية:

- تنتمى المياه الجوفية إلى الغلاف الأرضى. (   )

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- تظهر التجمعات النجمية أكثر فى فصل الصيف.

2- معظم المياه الموجودة على سطح الأرض عذبة.

3- توجد محمية وادى الحيتان فى سيناء.

4- تؤثر مقاومة الهواء على الجسم الذى يسقط لأسفل فى نفس اتجاه الجاذبية الأرضية.

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتبر الأنهار جزءًا من الغلاف .... (الحيوى - الجوى - المائى - الأرضى)

2- يتغير طول وزاوية الظل باختلاف موقع .... فى السماء. (الشمس - القمر - النجوم - السحاب)

(ب) علل لما يأتى:

1- يبدو القمر مضيئًا فى السماء. ....

2- يعتبر الماء من الموارد المتجددة. ....

3- لا نرسل رواد الفضاء لاستكشاف النجوم. ....

4 (أ) استخرج الكلمة المختلفة:

1- البحار - المحيطات - الأنهار - بعض البحيرات.

2- النباتات - الصخور - الحيوانات - الحشرات.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1- اذكر اسم جهاز يستخدم لرصد الأجرام السماوية.

2- اذكر بعض مصادر المياه العذبة.

3- ما النمط الناتج عن دوران الكواكب حول الشمس؟

1 (أ) أكمل العبارة التالية:

– تقل قوة الجاذبية بين جسمين عند زيادة .... بينهما.

(ب) علل لما يأتى:

1– أهمية الماء لحياة الكائنات الحية. ....

2– استخدام العلماء كلمة (غلاف) لتسمية أنظمة الأرض. ....

3– تشرق الشمس من الشرق وتغرب من الغرب. ....

4– تشع النجوم ضوءًا وحرارة. ....

2 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

– خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (..................................)

(ب) ماذا يحدث عند ...؟

1– اختفاء الماء من على سطح الأرض. ....

2– هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه. ....

3– انعدام الجاذبية بين الأرض والقمر. ....

4– دوران القمر حول الأرض. ....

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1– كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته.

(أ) حركة (ب) كتلة (جـ) مقاومة (د) مسافة

2– يسبب دوران الأرض حول الشمس ....

(أ) فصول السنة (ب) حدوث فصل الربيع (جـ) الليل والنهار (د) زيادة الجاذبية

(ب) اذكر أهمية كل من:

1– منتجات النفط. ....

2– خشب الأشجار. ....

3– الساعة الشمسية. ....

4 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارتين الآتيتين:

1– تؤثر الجاذبية على سرعة دوران الكواكب حول الشمس. ( )

2– تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار مرة واحدة كل عام. ( )

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1– ما القوة التى تتسبب فى جذب المغناطيس لمشابك الورق المعدنية؟

2– ما المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه العذبة؟

3– حدد الأغلفة المتفاعلة عند تكسير الصخور نتيجة تساقط الأمطار عليها.

الإجابات النموذجية

الوحدة الثالثة: الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المفهوم الأول

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

جـ1 1- (أ) 2- (أ) 3- (أ) 4- (ب)

جـ2 1- 71٪- الكرة الزرقاء 2- البناء الضوئى 3- التجمد 4- الحيوى

جـ3 1- ✓ 2- ✗ 3- ✓

جـ4 1- لأن المياه تغطى ثلاثة أرباع سطح كوكب الأرض.

2- لأن الماء يساعدها على النمو والبقاء على قيد الحياة كما أنه موطن طبيعى لبعض الكائنات الحية.

جـ5 الغلاف الحيوى - الغلاف الأرضى - الغلاف المائى - الغلاف الجوى.

جـ6 حيث هو المسئول عن عملية التجوية وعملية التعرية التى تحدث على سطح الأرض.

جـ7 ضرورى فى عملية البناء الضوئى - يساعد فى الحفاظ على درجة حرارة الجسم.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الثانى والثالث

جـ1 1- (ب) 2- (جـ) 3- (أ) 4- (د) 5- (د)

جـ2 1- ✗ 2- ✗ 3- ✓

جـ3 1- المياه الجوفية 2- البحيرة
3- النهر 4- المنطقة الأحيائية

جـ4 1- الغلاف المائى والغلاف الحيوى.

2- الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى.

3- الغلاف الحيوى مع الغلاف الحيوى.

جـ5 1- لأنه يشمل الصخور والمعادن والتربة والتضاريس مثل الجبال والصخور المنصهرة داخل الأرض.

2- لأنه يمكن زراعتها من البذور لتنمو وتكون نباتات جديدة

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الرابع والخامس

جـ1 1- (جـ) 2- (جـ) 3- (جـ) 4- (د)

جـ2 1- عذبة راكدة 2- مالحة 3- يرتفع 4- شديدة العمق

جـ3 1- ✗ 2- ✗ 3- ✗

جـ4 1- البرك. 2- البحار والمحيطات. 3- الجداول المائية.

جـ5 1- لأن ضوء الشمس لا يصل إليها. 2- لأنها مياه راكدة.

3- لأن مياه البرك مياه عذبة وهى تحتاج إلى مياه مالحة.

جـ6 تنخفض كمية الشعاب المرجانية لأنها لا يمكنها العيش فى المياه العذبة.

إجابة تدريبات المفهوم الأول

جـ1 1- (جـ) 2- (جـ) 3- (جـ) 4- (د) 5- (ب)
6- (جـ) 7- (أ) 8- (ب) 9- (ب) 10- (جـ)
11- (د) 12- (د) 13- (أ) 14- (جـ) 15- (ب)
16- (د) 17- (جـ) 18- (أ) 19- (ب) 20- (جـ)
21- (د) 22- (ب)

جـ2 1- المائى 2- محيطًا 3- عذبة 4- الصخور
5- الأرضى 6- أربعة 7- الكائنات الحية
8- الأكسجين والعناصر الغذائية
9- بحيرة ناصر 10- البرك
11- نجم البحر 12- 96.5٪ 13- التعرية

جـ3 (2 ، 3 ، - ، 1)

جـ4 1- (✗) 2- (✗) 3- (✗) 4- (✓) 5- (✗)
6- (✗) 7- (✗) 8- (✗) 9- (✓) 10- (✗)
11- (✓) 12- (✗) 13- (✓) 14- (✗)

جـ5 1- الجوفية 2- ناصر - البردويل 3- المتجددة
4- الحيوى 5- الحيوى-المائى 6- الضحلة
7- العذبة الجارية 8- 71 9- اللوتس
10- الأملاح 11- مالحة 12- أنهار جليدية
13- الشرب - نقل البضائع 14- المائى - الأرضى

جـ6 1- الغلاف الجوى 2- الغلاف الحيوى 3- النهر
4- المحيطات 5- المياه الجوفية 6- المنطقة الأحيائية

جـ7 1- 3.5٪ 2- البحار والمحيطات 3- الصخرى
4- النباتات 5- المائى 6- الجوى
7- عذبة راكدة 8- البرك

جـ8 1- الأنهار (مسطح مائى عذب) وباقى المسطحات مياه مالحة.

2- بحيرة ناصر (مياهها عذبة) والباقى مسطحات مائية مالحة.

3- الصخور (غلاف أرضى) والباقى غلاف حيوى.

4- سمك السلور (يعيش فى الجداول المائية) (الباقى يعيش فى مياه البرك).

5- الضفادع (تعيش فى مياه البرك) الباقى يعيش فى مياه البحار والمحيطات.

6- الماء (الباقى مناطق أحيائية).

7- زهرة اللوتس (الباقى يعيش فى مياه البحار والمحيطات).

جـ9 1- لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.

2- لأنه يمكن زراعة النباتات مرة أخرى عن طريق بذورها لتنمو وتكون نباتات جديدة.

3- بسبب دورة المياه حيث إن المياه من الموارد المتجددة.

4- لأن المياه تغطى ثلاثة أرباع سطح كوكب الأرض.

5- بسبب ارتفاع نسبة الأملاح الطبيعية الموجودة بها.

(6 : 8) أجب بنفسك.

جـ10 1- لا توجد حياة على سطح الأرض.

2- تتغير كمية المياه ولا تكون ثابتة وتؤثر سلبًا على الحياة على الأرض.

(3-5) أجب بنفسك.

جـ11 1- يشمل جميع المياه الموجودة على الأرض

2- يشمل الهواء وما به من غازات مثل الأكسجين والنيتروجين وثانى أكسيد الكربون.

3- مسطح مائى محاط باليابس من جميع الجهات.

4- المياه التى تقع تحت سطح الأرض نتيجة تسربها إلى الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية.

5- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية، تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى.

جـ12 أجب بنفسك

جـ13 1- إمداد النبات بالعناصر الغذائية من التربة.
2- الصحارى 3- سمك موسى

جـ14 أجب بنفسك.

جـ15 أجب بنفسك.

إجابة اختبر نفسك نموذج (1)

جـ1 (أ) - (جـ)

(ب) أولًا: 1- لأنه يمكن إعادة تدويره فى الطبيعة حيث يتبخر الماء ليعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار.

2- لأنها تحتاج إلى الضوء للقيام بعملية البناء الضوئى.

ثانيًا: 1- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأحيائية الأخرى.

2- مسطح مائى محاط باليابس من جميع الجهات.

جـ2 (أ) - ✗

(ب) أولًا: 1- الأنهار - الجليد 2- زهرة اللوتس

ثانيًا: 1- تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى.

2- تفاعل بين الغلاف الحيوى والجوى.

جـ3 (أ) 1- الضحلة 2- الحيوى - المائى

(ب) 1- تتكون المياه الجوفية 2- يحدث الجزر

3- تختفى الشعاب المرجانية

جـ4 (أ) 1- البحار 2- الجوى

(ب) 1- بحيرة ناصر (الباقى مياه مالحة). 2- الصخور (الباقى غلاف حيوى).

3- زهرة اللوتس (كائنات تعيش فى البحار والمحيطات).

إجابة اختبر نفسك نموذج (2)

جـ1 (أ) - (د)
(ب) أولًا: 1- تنمو بها نسبة قليلة من النباتات.
2- يوجد بها أنواع مختلفة من البكتريا.
ثانيًا: 1- لأن الحيتان تحتاج إلى المياه المالحة.
2- لأن معظمها مياه متجمدة توجد فى صورة كتل ضخمة من الجليد باسم الأنهار الجليدية.

جـ2 (أ) - الغلاف الأرضى (الصخرى).
(ب) أولًا: 1- تظل كميته الإجمالية كما هى.
2- تتغير كمية المياه الإجمالية ولا تظل ثابتة، وتؤثر سلبًا على الحياة على الأرض.
ثانيًا: 1- مسطح مائى هائل من الماء المالح.
2- الغلاف الذى يشمل الهواء وما به من غازات مثل: (الأكسجين - النيتروجين - ثانى أكسيد الكربون).

جـ3 (أ) 1- النهر　2- ضحل
(ب) أولًا: 1- الصحراء　2- الغابات
ثانيًا: 1- الغلاف الأرضى　2- الغلاف الحيوى
3- الغلاف المائى　4- الغلاف الجوى

جـ4 (أ) 1- (✗)　2- (✓)
(ب) 1- الحيوى　2- المائى - الحيوى
3- الغلاف الحيوى مع الغلاف الحيوى.

المفهوم الثانى

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

جـ1 1- ترشيد　2- غير صالحة
3- مياه عذبة - مياه مالحة　4- المحيطات
جـ2 1- (✗)　2- (✓)　3- (✓)
جـ3 1- البحيرة　2- الأنهار　3- المصب
جـ4 1- مياه مالحة　2- مياه عذبة
3- مياه عذبة　4- مياه مالحة
جـ5 1- لأن الماء أساس نمو وبقاء الكائنات الحية
2- لأن كمية المياه العذبة محدودة ومعظم المياه على سطح الأرض مالحة وغير صالحة للشرب أو الزراعة.
جـ6 تتكون المياه الجوفية.
جـ7 المياه فى الأراضى الرطبة تكون عذبة، بينما المياه فى المصبات مزيج بين المياه المالحة والمياه العذبة.
جـ8 أ- (1)　ب- (2)

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الثانى والثالث

جـ1 1- نقص منسوب المياه - حدوث جفاف　2- تقل
3- ندرة الموارد - نقص الجودة
جـ2 1- (✓)　2- (✗)　3- (✗)　4- (✓)
جـ3 1- مستجمعات المياه.　2- جداول المياه.
جـ4 1- لتخزين المياه واستخدامها أثناء فترة الجفاف.
2- لأن المسطحات المائية متصلة ببعضها.
3- لأنها تستخدم فى: معرفة المسطحات المائية التى تتأثر بما يحدث فى المنبع لمستجمعات المياه، البحث عن مياه صالحة للشرب.
4- بسبب سوء جودة المياه.
جـ5 1- يؤدى إلى حدوث فيضان.
2- يؤدى إلى تهديد حياة الكائنات الحية وتعرض العديد من الأسماك إلى الانقراض.
3- سوف تتلوث مياه نهر النيل، ويؤثر ذلك سلبًا على صحة الكائنات الحية.
جـ6 1- السدود.　2- تخزين المياه.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الرابع والخامس

جـ1 1- (جـ)　2- (ب)　3- (ب)　4- (جـ)
جـ2 1- جفاف　2- حماية الموارد　3- تنقية
جـ3 1- لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد؛ مما يمنع استنزافها.
2- حتى يكون هناك ما يكفى منها عندما نحتاج إليها فى المستقبل.
جـ4 1- ندرة الأسماك ونقص فرص الصيد.
2- تنقية الماء الملوث وإزالة الشوائب منه.
3- استنزاف مياه الآبار وجفافها.
4- يختفى العشب وتتعرض الأبقار للجوع الشديد.
جـ5 1- الزيادة السكانية - الافراط فى استهلاك الموارد - التوزيع غير المتكافئ للموارد - التلوث.
2- مراقبة جودة المياه والتحقق من عدم وجود ملوثات فيها - تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه - اختبار مصادر المياه للحصول على ماء صالح للشرب.

إجابة تدريبات المفهوم الثانى

جـ1 1- (أ)　2- (د)　3- (د)　4- (جـ)　5- (د)
6- (ب)　7- (د)　8- (ب)　9- (ب)　10- (أ)
11- (ب)　12- (د)　13- (ب)　14- (د)　15- (أ)
16- (أ)　17- (ب)　18- (أ)　19- (ب)　20- (جـ)

جـ2 1- غير صالحة　2- المياه الجوفية
3- العذبة　4- المواد البترولية
5- حماية الموارد　6- انقراض
7- انخفاض　8- جداول المياه
9- المناطق المحمية　10- المرشحات
11- محطة بحر البقر　12- بناء السدود

جـ3 (2، 4، 1، 5، 3)

جـ4 1- البحار - المحيطات　2- انقراض　3- مالحة
4- الأنهار　5- محمية رأس محمد
6- منتجات النفط　7- الورق
8- البحيرات　9- البرك - المستنقعات
10- استنزاف　11- الطبيعية　12- مستجمع مائى
13- المحيط　14- تزداد　15- المحميات الطبيعية

جـ5 1- (✗)　2- (✗)　3- (✗)　4- (✓)　5- (✓)　6- (✓)
7- (✗)　8- (✓)　9- (✗)　10- (✓)　11- (✓)　12- (✓)

جـ6 1- البحيرة　2- المياه الجوفية
3- مستجمعات المياه　4- المصب　5- الأراضى الرطبة
6- المحيطات　7- المياه العذبة
8- الاستدامة　9- حماية الموارد الطبيعية
10- استنزاف الموارد　11- الفيضان

جـ7 1- الطبيعية　2- الكهربية　3- المحيطات
4- الفيوم　5- يزداد　6- تنقية
7- الاستدامة

جـ8 1- لأن الماء أساس نمو وبقاء الكائنات الحية.
2- لأنه يستخدم فى الشرب ورى المزروعات والصناعة وتوليد الكهرباء.
3- بسبب ندرة الموارد المائية مما يؤدى إلى صعوبة الحصول على الماء.
4- لأن المسطحات المائية متصلة ببعضها.
5- بسبب سوء جودة المياه.
6- لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد مما يمنع استنزافها.
7- لأنها تعمل على تنقية الماء من الشوائب.

جـ9 1- سينخفض مستوى المياه وقد يجف المجرى المائى أو النهر.
2- ندرة الأسماك وقلة فرص الصيد.
3- استنزاف مياه الآبار وجفافها.
4- تدمير الغابات التى تعتبر موطنًا طبيعيًا للعديد من الكائنات الحية.
5- لا نستطيع الحصول على مياه الشرب وقد تنقرض الكائنات الحية فى هذه البيئة.
6- تلوث التربة والهواء والماء مما يتسبب فى موت النباتات والحيوانات.
7- تتكون الأراضى الرطبة مثل البرك والمستنقعات.
8- تتم تنقية الماء من الملوثات والشوائب ويصبح ماء نظيفًا.

جـ10 1- جهاز يستخدم فى تنقية المياه الملوثة.
2- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر.
3- مسطح مائى كبير من المياه العذبة.
4- مسطح مائى كبير محاط باليابس من جميع الجهات.
5- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.
6- المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض.
7- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتحرك فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة.
8- استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا.
9- الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.
10- روافد تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا وتصب فى مسطحات مائية أكبر.

جـ11 1- تخزين المياه لاستخدامها خلال فترة الجفاف.
2- معالجة مياه الصرف الصحى.

3 - حماية الموارد الطبيعية عن طريق الحد من إمكانية الوصول إليها واستنزافها.
4 - تنقية المياه الملوثة.

جـ 12 1- المحيطات - البحار.
2- الأنهار- المياه الجوفية.
3- تقليل زمن الاستحمام، غلق صنبور المياه اثناء غسل الشعر أو الأسنان.
4- ندرة الموارد - نقص الجودة.
5- مرشح المياه.
6- معرفة المسطحات المائية التى تتأثر بما يحدث فى المنبع والبحث عن مياه صالحة للشرب.
7- (أ) مالحة، (ب) عذبة، (جـ) عذبة، (د) مالحة، (هـ) عذبة، (و) مالحة
8- مياه جوفية نوعها عذبة.
9- (أ) فيضانات (ب) عذبة
10- النهر مياه عذبة والمصب مزيج من المياه العذبة والمالحة.

إجابة اختبر نفسك نموذج (1)

جـ 1 (أ) نقاء المياه.
(ب) أولًا: 1- لأن كمية المياه العذبة محدودة ومعظم المياه على سطح الأرض مالحة وغير صالحة للشرب أو الزراعة.
2- بسبب سوء جودة المياه.
ثانيًا: 1- المياه الجوفية - مياهه عذبة.
2- تتكون عندما يتم تخزين المياه فى الشقوق والفراغات الموجودة بين الصخور تحت الأرض.

جـ 2 (أ) (✓)
(ب) أولًا: 1- تقل مياه المصب.
2- يصبح المجرى المائى موردًا ثابتًا للماء.
ثانيًا: 1- ندرة الموارد - نقص الجودة.
2- الشرب - الزراعة - توليد الكهرباء.

جـ 3 (أ) 1- الجبال 2- بناء السدود
(ب) 1- المحيطات (الباقى مصادر مياه عذبة).
2- ترشيد استهلاك الماء (العوامل التى لها تأثير سلبى على الاستدامة).
3 - الإفراط فى استخدام الآبار (كيفية الحفاظ على المياه).

جـ 4 (أ) 1- الكهربية 2- الفيوم
(ب) 1- استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا.
2 - روافد تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا وتصب فى مسطحات مائية أكبر.
3 - مسطح مائى هائل يحيط بالقارات.

إجابة اختبر نفسك نموذج (2)

جـ 1 (أ) المرشح.
(ب) أولًا: 1- لأنها مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط.
2- بسبب ندرة الموارد المائية مما يؤدى إلى صعوبة الحصول عليها.
ثانيًا: 1- حماية الموارد الطبيعية عن طريق الحد من إمكانية الوصول إليها واستنزافها.
2- تنقية مياه الصرف الصحى.

جـ 2 (أ) المياه الجوفية.
(ب) أولًا: 1- تتلوث مياه المسطحات المائية المتصلة بهذه الجداول.
2- يتم تنقيته.
ثانيًا: 1- إنشاء محميات طبيعية.
2- تقليل زمن الاستحمام - إغلاق صنبور المياه أثناء غسل شعرك - إغلاق صنبور المياه أثناء غسل الأسنان.

جـ 3 (أ) 1- ✓ 2- ✗
(ب) 1- مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط.
2 - مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح البحر.
3 - مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر متعددة وتتجه فى اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.

جـ 4 (أ) 1- استنزاف 2- الخشب
(ب) 1- مياه عذبة (الأنهار - المياه الجوفية)، مياه مالحة (المحيطات - البحار).
2 - الزيادة السكانية - التلوث - الإفراط فى استهلاك الموارد
3 - منتجات النفط.

إجابة اختبارات الأضواء شهر مارس

اختبار (1)

جـ 1 (أ) البحيرة
(ب) 1- يزداد منسوب ماء النهر وحدوث فيضان.
2 - تظل كميته ثابتة. 3 - تتكون المياه الجوفية.

جـ 2 (أ) البرك والمستنقعات
(ب) 1- لأن الماء أساس نمو وبقاء الكائنات الحية.
2- لأنها تحتوى على نسبة عالية جدًا من الأملاح.

جـ 3 (أ) الغلاف الحيوى
(ب) 1- البحار والمحيطات. 2- بحيرة ناصر.

اختبار (2)

جـ 1 (أ) البرك
(ب) 1- لأنه يمكن إعادة تدويره فى الطبيعة؛ حيث يتبخر الماء؛ ليعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار.
2 - لأنها مياه عذبة راكدة.
3 - لأنها تستخدم فى معرفة المسطحات المائية التى تتأثر بما يحدث فى المنبع وتستخدم أيضًا فى البحث عن مياه صالحة للشرب.

جـ 2 (أ) ✗
(ب) 1- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى مثل الصحارى والغابات.
2- ندرة الموارد ونقص الجودة.

جـ 3 (أ) المصب
(ب) 1- الحفاظ على المياه لاستخدامها عند حدوث الجفاف - توليد الكهرباء.
2- النهر ماؤه عذب، بينما المحيط ماؤه مالح.

اختبار (3)

جـ 1 (أ) سمك السلور
(ب) 1- سينخفض مستوى المياه، وقد يجف المجرى المائى أو النهر.
2 - الغلاف الحيوى والغلاف المائى.
3 - الشرب ورى النباتات.

جـ 2 (أ) ✗
(ب) 1- بسبب سوء جودة المياه.
2- لأن المسطحات المائية متصلة ببعضها.

جـ 3 (أ) أنهار جليدية
(ب) 1- الرمال (باقى العناصر من الغلاف الحيوى).
2- المياه الجوفية عذبة، بينما الخلجان وبحيرة البردويل ماؤها مالح.

إجابة أسئلة التميز الوحدة الثالثة

جـ 1 1- (ب) 2- (د) 3- (د) 4- (د)
5- (د) 6- (ب) 7- (أ) 8- (جـ)

جـ 2 حيث يتبخر الماء ثم يتكثف ويتساقط على هيئة أمطار ليعود مرة أخرى إلى الطبيعة بنفس كميته الإجمالية.

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى الوحدة الثالثة

1- (د) 2- (ب) 3- (أ) 4- (أ) 5- (ب)
6- (جـ) 7- (جـ) 8- (أ) 9- (ب) 10- (د)
11- (ب) 12- (ب) 13- (ب) 14- (د) 15- (جـ)

إجابة اختبار الأضواء الوحدة الثالثة

جـ 1 (أ) 1- (ب) 2- (د) 3- (د)
(ب) 1- لأنها تحتوى على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية.
2 - لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد مما يمنع استنزافها.

جـ 2 (أ) 1- جبالًا - سهولًا 2- ندرة الموارد - نقص الجودة
3- الحيوى - المائى
(ب) 1- تتكون الأراضى الرطبة مثل البرك والمستنقعات.
2- يؤدى إلى استنزاف الموارد.

جـ 3 (أ) 1- ✗ 2- ✓ 3- ✗
(ب) 1- تفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى
2 - استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا فى توافر هذا المورد مستقبلًا.

الوحدة الرابعة: الأنماط فى السماء

المفهوم الأول

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

جـ 1 1- ✗ 2- ✗ 3- ✓ 4- ✓

جـ 2 1- القوى 2- قوة غير مرئية، قوة سحب
3- الجاذبية 4- كتلتها

ج3 1- (جـ) 2- (أ) 3- (ب) 4- (جـ)

ج4 1- تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض، تعمل على بقاء الأجسام وثباتها على الأرض.

2-بسبب تأثير قوة جاذبية القمر.

3-يتحرك القمر فى الفضاء بعيدًا عن الأرض.

4- قوة غير مرئية ، قوة سحب ، قوة تؤثر على الأجسام دون تلامس.

5-قوة جاذبية الشمس.

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الثانى

ج1 1- ثقل 2- دفع أو سحب 3- دفع

ج2 1- ✗ 2- ✓ 3- ✓ 4- ✗

ج3 1- تزداد جاذبية الجسم 2- تقل قوة الجاذبية بينهما

ج4 1- كتلة الجسمين ، المسافة بين الجسمين

2- (أ) قوة سحب (ب) قوة دفع

ج5 (أ) القوة المغناطيسية (ب) معدنًا

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الثالث

ج1 1- (د) 2- (د) 3- (جـ)

ج2 1- القمر والأرض 2- مختلفة 3- انعدام الجاذبية

ج3 1- ✓ 2- ✗ 3- ✗

ج4 1-بسبب قوة جاذبية الشمس

2-لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض.

ج5 (أ) الشمس، لأنها أكبر كتلة فى المجموعة الشمسية.

(ب) تعمل قوة جاذبية الشمس على دوران الكواكب فى مدارات ثابتة حولها.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الرابع والخامس

ج1 1-الهواء 2-جاذبية الشمس 3- الحديد أو النيكل أو الكوبلت

4- الاحتكاك 5- عكس

ج2 1- ✗ 2- ✗ 3- ✓ 4- ✗ 5- ✗

ج3 1- لأن الشمس أكبر حجمًا وكتلة فى المجموعة الشمسية، فتعمل قوة جاذبيتها على بقاء دوران الكواكب فى مدارات ثابتة حولها.

2-لزيادة مساحة سطح المظلة وزيادة مقاومة الهواء لها التى تعمل على تقليل سرعة هبوطها إلى أسفل.

3-لأن قوة الاحتكاك تؤثر عكس اتجاه حركة الدراجة وتعمل على إبطاء سرعتها.

4-لأنها مواد غير مغناطيسية لا تنجذب للمغناطيس.

ج4 ، ج5 أجب بنفسك.

إجابة أسئلة تدريبات المفهوم

ج1 1- (ب) 2- (أ) 3- (أ) 4- (جـ) 5- (أ)

6- (د) 7- (ب) 8- (جـ) 9- (د) 10- (ب)

11- (جـ) 12- (د) 13- (جـ) 14- (ب) 15- (د)

16- (جـ) 17- (أ) 18- (ب) 19- (د) 20- (جـ) 21- (ب)

ج2 1-الشمس 2-الشمس 3- القمر

4- سحب 5- الأرض 6-القوة المغناطيسية

7-أعلى 8- الاحتكاك 9- دفع

10-غير مرئية 11- يزداد 12-كتلة

13-الجاذبية 14- القوى 15-عن بعد

16- مقاومة الهواء 17-المغناطيسية 18-زيادة

19- مقاومة الهواء 20- الاحتكاك 21- حركة

22-تقليل

ج3 (1، 3، 2)

ج4 1- ✗ 2- ✗ 3- ✓ 4- ✓ 5- ✗

6- ✗ 7- ✓ 8- ✗ 9- ✗ 10- ✓

11- ✓ 12- ✓ 13- ✓ 14- ✗ 15- ✗

16- ✓ 17- ✓ 18- ✗

ج5 1-الجاذبية الأرضية 2- ظاهرة المد والجزر 3- المدار

4- مقاومة الهواء 5-المجموعة الشمسية

6- الجاذبية 7- القمر 8- القوة المغناطيسية

9- الاحتكاك 10-مقاومة الهواء

ج6 1-مركز 2- كتلة الجسمين ، المسافة بين الجسمين

3- مقاومة الهواء 4- قوة جاذبية الشمس

5-الجاذبية الأرضية 6- عكس 7-القمر

ج7 1-بسبب قوة الجاذبية الأرضية التى تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.

2-لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.

3-لعدم وجود جاذبية تسحبهم لأسفل.

4- لأن كتلة الشمس أكبر من كتلة الأرض.

5-بسبب قوة جاذبية الأرض.

6-بسبب اختلاف كتلة كل كوكب وبالتالى اختلاف قوة جذب الشمس لها.

7-بسبب تأثير قوة الجاذبية الأرضية.

8-لأن المغناطيس يجذب بعض المواد المعدنية مثل الحديد.

9-بسبب جاذبية القمر.

10-بسبب مقاومة الهواء له.

(11، 12) أجب بنفسك.

ج8 1-لن تستقر الأجسام على الأرض أو تتحرك لأسفل لعدم وجود قوة تسحبها.

2-تزداد قوة جاذبيته.

3-تقل قوة الجاذبية بينهما.

4-تزداد مساحة سطح المظلة وبالتالى تزداد مقاومة الهواء.

5-سيسبح القمر فى الفضاء بعيدًا عن الأرض.

6-تقل سرعته تدريجيًا حتى يتوقف.

7-ستسبح الكواكب فى الفضاء بشكل عشوائى.

8-يتنافر المغناطيسان ويبتعدان عن بعضهما.

9-تزداد قوة الجاذبية بين الأرض والقمر وربما يصطدمان.

10- تنجذب قطعة الحديد إلى المغناطيس، بينما لا تنجذب قطعة الخشب.

ج9 1- (أ) قوة دفع (ب) قوة سحب (جـ) قوة دفع

2- (أ) قوة الجاذبية (ب) القوة المغناطيسية

(جـ) قوة جاذبية الأرض (د) قوة الاحتكاك

3- الجسم الذى كتلته 10 كيلوجرامات.

(4 - 7) أجب بنفسك.

إجابة اختبر نفسك نموذج (1)

ج1 (أ) ✗

(ب) أولًا: 1- لن تستقر الأجسام على الأرض أو تتحرك لأسفل لعدم وجود قوة تسحبها.

2-تنجذب مسامير الحديد إلى المغناطيس.

ثانيًا: 1-عكس 2- مقاومة الهواء

ج2 (أ) الاحتكاك.

(ب) أولًا: 1- لعدم وجود جاذبية تسحبهم لأسفل.

2- لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.

ثانيًا: 1- تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض، تعمل على بقاء الأجسام وثباتها على الأرض.

2- كتلة الجسمين - المسافة بين الجسمين.

ج3 (أ) 1- (جـ) 2- (د)

(ب) 1- الجسم الذى كتلته 20 كيلوجرامًا. 2- الشمس. 3- قوة جاذبية الأرض.

ج4 (أ) 1- القوة المغناطيسية 2- المدار

(ب) 1-قوة غير مرئية - قوة تؤثر عن بُعد.

2-قوة الاحتكاك

3-القوة التى تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.

إجابة اختبر نفسك نموذج (2)

ج1 (أ) الشمس

(ب) أولًا: 1- قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.

2- قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء، وتقلل من سرعة حركة الجسم.

ثانيًا: 1-الجسم (أ) الموجود على ارتفاع مترين.

2-الجاذبية قوة سحب فقط تؤثر على جميع الأجسام، بينما المغناطيسية قوة سحب ودفع وتؤثر على بعض الأجسام المعدنية.

جـ 2 (أ) قوة الدفع ، قوة السحب
(ب) أولًا: 1- لا تنجذب قطعة المطاط إلى المغناطيس.
2- تزداد قوة الجاذبية بين الأرض والقمر وربما يصطدمان.
ثانيًا: 1- الاحتكاك 2- عكس
جـ 3 (أ) 1- الجاذبية 2- عكس
(ب) 1- بسبب تأثير قوة الجاذبية الأرضية.
2- بسبب قوة جاذبية القمر.
3- بسبب قوة جاذبية الأرض.
جـ 4 (أ) 1- ✓ 2- ✗
(ب) 1- كتلة الشمس والكوكب - المسافة بين الشمس والكوكب.
2- تعمل على إبطاء سرعة الجسم أثناء هبوطه لأسفل.
3- النيكل / لأنه مادة مغناطيسية بينما باقى المواد غير مغناطيسية.

إجابة اختبارات الأضواء شهر إبريل

اختبار (1)

جـ 1 (أ) الاستدامة
(ب) 1- تقل قوة الجاذبية بينهما
2- ندرة الأسماك ونقص فرص الصيد
3- تزداد قوة جاذبيته
جـ 2 (أ) ✗
(ب) 1- مراقبة جودة المياه - تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه
2- الجسم الذى كتلته 50 كجم
جـ 3 (أ) مقاومة الهواء
(ب) 1- لعدم وجود جاذبية تسحبهم لأسفل.
2- لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد الطبيعية مما يمنع استنزافها.

اختبار (2)

جـ 1 (أ) ✗
(ب) أجب بنفسك
جـ 2 (أ) تنقية
(ب) 1- قوة سحب 2- قوة دفع
جـ 3 (أ) الاحتكاك
(ب) 1- استنزاف مياه الآبار وجفافها. 2- بسبب قوة جاذبية الشمس.

اختبار (3)

جـ 1 (أ) حماية الموارد
(ب) أجب بنفسك
جـ 2 (أ) ✗
(ب) 1- عملية يتم فيها إزالة الأملاح والمعادن الذائبة من المياه.
2- مسار بيضاوى الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.
جـ 3 (أ) جميع ما سبق.
(ب) 1- القوة المغناطيسية.
2- الورق يصنع من خشب الأشجار - المنتجات البلاستيكية تصنع من النفط.

المفهوم الثانى

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الأول

جـ 1 1- (أ) 2- (ب) 3- (ب) 4- (د) 5- (ب)
جـ 2 1- ✗ 2- ✓ 3- ✗ 4- ✗
جـ 3 الحركة الظاهرية للشمس - تعاقب الليل والنهار.
جـ 4 دوران الأرض حول محورها.
جـ 5 1- نتيجة دوران الأرض حول الشمس.
2- بسبب دوران الأرض حول محورها.
جـ 6 1- نهارًا. 2- ليلًا.

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الثانى

جـ 1 1- (ب) 2- (ب) 3- (جـ)
جـ 2 1- مختلفة 2- منخفضة 3- الغرب إلى الشرق
جـ 3 1- ✗ 2- ✓ 3- ✓
جـ 4 1- المحور 2- اليوم 3- الدوران حول محور
جـ 5 1- لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.
2- بسبب اختلاف كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض وموقع الشمس فى السماء.
جـ 6 كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض، موقع الشمس فى السماء.
جـ 7 1- حول المحور 2- الليل والنهار

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الثالث

جـ 1 1- (أ) 2- (أ) 3- (د)
جـ 2 1- متوهجة 2- النجم 3- رصد الفضاء 4- درب التبانة
جـ 3 1- المجرة 2- النجوم 3- الشمس
جـ 4 1- ✓ 2- ✓ 3- ✗ 4- ✗
جـ 5 1- لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.
2- لأنها شديدة البعد عنا.
جـ 6 تلسكوب هابل - منظار جاليليو.

إجابة أسئلة تدرب - الدرس الرابع

جـ 1 1- (جـ) 2- (ب) 3- (جـ)
جـ 2 1- الأرض 2- الاتجاهات الأساسية
3- الشرق
جـ 3 1- ✗ 2- ✓ 3- ✗
جـ 4 1- بسيطة 2- التجمع النجمى 3- النجم القطبى
جـ 5 1- لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
2- بسبب دوران الأرض حول الشمس مما يؤدى إلى ظهور بعض التجمعات النجمية فى أشهر محددة.
جـ 6 1- أوريون الصياد.
2- منفصلة ومتباعدة عن بعضها.

إجابة أسئلة تدرب - الدرسان الخامس والسادس

جـ 1 1- (ب) 2- (د) 3- (د) 4- (د)
جـ 2 1- شهر قمرى.
2- إدارة وتشغيل القبة السماوية - تحمل مسئولية محاكاة الفضاء الخارجى.
3- بيضاوى.
جـ 3 1- ✗ 2- ✗ 3- ✗
جـ 4 بسبب دوران القمر فى مدار بيضاوى حول الأرض.
جـ 5 1- المحاق - آخر
2- منتصف - (2)
3- دوران القمر حول الأرض.

إجابة تدريبات المفهوم الثانى

جـ 1 1- (د) 2- (د) 3- (د) 4- (أ) 5- (د)
6- (ب) 7- (د) 8- (جـ) 9- (د) 10- (أ)
11- (جـ) 12- (أ) 13- (جـ) 14- (د) 15- (جـ)
16- (ب) 17- (د) 18- (د)
جـ 2 1- يوم كامل 2- سنة كاملة 3- بدر
4- غازات ساخنة 5- متوهجة 6- أطوار القمر
7- محورها 8- الشمس 9- القبة السماوية
10- عكس 11- مختلفة 12- فى مدار
13- منخفضة 14- الشمس 15- تتغير
16- بعيدة جدًا 17- الشتاء 18- المحاق
جـ 3 (4، 3، -، 5، 1، 2)
جـ 4 1- (✓) 2- (✗) 3- (✓) 4- (✓) 5- (✗) 6- (✗)
7- (✗) 8- (✓) 9- (✗) 10- (✓) 11- (✗)
جـ 5 1- المحور 2- محور الأرض 3- النجوم
4- تعاقب النهار والليل 5- اليوم 6- الدوران حول المحور
7- التجمع النجمى 8- البدر 9- الساعة الشمسية
10- أطوار القمر 11- القبة الفلكية 12- الغلاف الجوى
جـ 6 1- 24 - 365.25 2- كوكب المشترى.
3- التلسكوبات - المناظير ثنائية العدسة.
4- بيضاوى. 5- مختلفة. 6- الأرض - محورها.
7- تعاقب فصول السنة الأربعة. 8- نهارًا، ليلًا.

جـ 7 1- المشترى 2- الشتاء 3- محورها
4- فى مدار 5- عكس
6- التلسكوب 7- منتصف

جـ 8 1- بسبب دوران الأرض حول محورها.
2 - بسبب دوران الأرض حول الشمس.
3 - لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.
4- بسبب دوران الأرض حول محورها.
5- لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
(6 : 10) أجب بنفسك.

جـ 9 1- يحدث تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس
2 - يحدث تعاقب فصول السنة الأربعة
3 - عدم حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار
(4 : 6) أجب بنفسك.

جـ 10 - جـ 12 أجب بنفسك.

إجابة اختبر نفسك نموذج (1)

جـ 1 (أ) التجمع النجمى.
(ب) أولًا: 1- بسبب دوران الأرض حول محورها
2- لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه
ثانيًا: 1- (التجمعات النجمية)(ظواهر ترتبط بدوران الأرض حول محورها).
2- النجم القطبى (أطوار القمر).

جـ 2 (أ) ليلًا
(ب) 1- رؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب
2- شهر قمرى
3- تستمد الشمس طاقتها من التفاعلات بين الغازات المكونة لها فتنتج طاقة حرارية وضوئية
4- الهلال

جـ 3 (أ) 1- ✓ 2- ✓
(ب) 1- تعاقب الليل والنهار
2 - ينتج أطوار القمر
3 - لا يحدث تعاقب فصول السنة الأربعة

جـ 4 (أ) 1- النجم 2- منتصف
(ب) 1- خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى
2 - أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة وتشع ضوءًا وحرارة
3 - تجمع هائل من ملايين النجوم

إجابة اختبر نفسك نموذج (2)

جـ 1 (أ) - الغازات
(ب) أولًا: 1- لأنها أقرب النجوم إلى الأرض
2- بسبب دوران الأرض حول محورها
ثانيًا: 1- الأرض حول الشمس (دوران فى مدار)
2- تعاقب فصول السنة الأربعة

جـ 2 (أ) - الكواكب
(ب) أولًا: 1- لا يحدث تعاقب الليل والنهار
2- يكون هذا الجزء نهارًا.
ثانيًا: 1-

1- الدوران حول المحور	2- الدوران فى مدار
تدور الأرض حول محورها.	تدور الأرض حول الشمس فى مدار بيضاوى الشكل.

2- البدر - المحاق

جـ 3 (أ) 1- ✓ 2- ✓
(ب) أولًا: 1- مجموعة من النجوم التى تكون معًا شكلًا معينًا فى السماء.
2 - شكل الجزء المضاء من القمر بضوء الشمس الذى يتغير نتيجة دوران القمر حول الأرض.
ثانيًا: موقع الشمس فى السماء - كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض

جـ 4 (أ) 1- البدر 2- الغلاف الجوى
(ب) 1- رؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب
2 - تحديد الاتجاهات الأساسية
3 - رؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب

إجابة أسئلة التميز الوحدة الرابعة

جـ 1 1- (جـ) 2- (ب) 3- (ب) 4- (جـ)
5- (جـ) 6- (جـ) 7- (أ) 8- (جـ)
9- (جـ)

جـ 2 بسبب قلة جاذبية القمر

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى الوحدة الرابعة

جـ 1- (أ) 2- (أ) 3- (جـ) 4- (أ) 5- (ب)
6- (د) 7- (ب) 8- (أ) 9- (د) 10- (أ)
11- (ب) 12- (جـ) 13- (أ) 14- (أ)

إجابة اختبار الوحدة الرابعة

جـ 1 (أ) 1- كتلة 2- منتصف 3- الاحتكاك
(ب) 1- بسبب دوران الأرض حول محورها.
2 - لأنها ترشدنا إلى الاتجاهات الأساسية إذا ضللنا الطريق.

جـ 2 (أ) 1- ✗ 2- ✓ 3- ✗
(ب) 1- يسبح القمر فى الفضاء بعيدًا عن الأرض.
2 - لا يحدث تعاقب الليل والنهار.

جـ 3 (أ) 1- المدار 2- محور الأرض 3- المد والجزر
(ب) 1- رؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب
2 - قوة الاحتكاك

إجابة تدريبات الأضواء النهائية على المنهج

جـ 1 1- النهر 2- محورها 3- زرقاء
4- جميع ما سبق 5- الأراضى الرطبة 6- شهر
7- النجم 8- البحيرة 9- 24
10- أربعة 11- أكبر من 12- الأرضى
13- المائى 14- القوى 15- الشرق
16- جاذبيته 17- أنهار جليدية 18- طويلًا
19- بدرًا 20- السحب والدفع 21- الطبيعية
22- مقاومة الهواء 23- الجوى 24- الشمس
25- غازات ساخنة 26- المصب 27- توليد الكهرباء
28- الجوى 29- الجاذبية 30- بيضاوى
31- الظهيرة 32- قوة الجاذبية 33- انقراض
34- الشمس 35- قوة الجاذبية 36- ظل
37- قوة الاحتكاك 38- جميع ما سبق 39- الشمس
40- الضفادع 41- المحاق 42- المرشحات
43- الحيوى والمائى 44- محطة بحر البقر 45- البحار
46- تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض 47- محورها
48- النيكل 49- إزالة الغابات 50- الهيليوم
51- مالحة جارية 52- البدر
53- الغلاف المائى والغلاف الأرضى 54- مياه راكدة
55- غير مرئية 56- القمر حول الأرض 57- الحيوى

جـ 2 1- 3.5 ٪ 2- المحيط 3- منخفضة
4- الدفع 5- الشمس 6- سنة
7- عذبة 8- الاحتكاك 9- راكدة
10- متوسط 11- الضحلة 12- يرتفع
13- الظهيرة 14- الصخور 15- كتلتهما
16- المصبات 17- العذبة المتدفقة 18- انقراض
19- رصد الفضاء 20- الشمس 21- منخفضة
22- بحيرة البردويل 23- أطوار القمر 24- بناء السدود
25- الاحتكاك 26- المشترى 27- مقاومة الهواء
28- الشمس

جـ 3 1- (2،1،3،4) 2- (3،4،1،2)
3- (3،5،1،4،2)

جـ 4 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (✗) 5- (✗) 6- (✗)
7- (✗) 8- (✗) 9- (✓) 10- (✓) 11- (✗) 12- (✓)
13- (✓) 14- (✓) 15- (✓) 16- (✗) 17- (✓) 18- (✓)
19- (✓) 20- (✗) 21- (✗) 22- (✓) 23- (✗) 24- (✗)
25- (✗) 26- (✓) 27- (✓) 28- (✗) 29- (✗) 30- (✓)
31- (✓) 32- (✓) 33- (✓) 34- (✓) 35- (✓) 36- (✗)
37- (✓) 38- (✓) 39- (✗)

جـ5 1- الغلاف الجوى — 2- الاستدامة — 3- النجوم
4- الغلاف الحيوى — 5- التجمع النجمى
6- المجموعة الشمسية — 7- المناطق الأحيائية
8- الساعة الرملية (الشمسية) — 9- الدورة
10- ظاهرة تعاقب الليل والنهار — 11- قوة الجاذبية الأرضية
12- المدار — 13- المحيطات
14- مستجمعات المياه — 15- المياه الجوفية — 16- القوة المغناطيسية
17- المرشح — 18- قوة الاحتكاك — 19- الغلاف الأرضى
20- محور الأرض — 21- البحيرة — 22- المصب
23- المقطر الشمسى — 24- مقاومة الهواء

جـ6 1- 96.5 — 2- أربعة — 3- المياه
4- الشتاء — 5- المد والجزر — 6- ناصر
7- الرطبة — 8- محاق
9- عسل — 10- سحب — 11- الحيوى - المائى
12- أنهار جليدية — 13- الجاذبية الأرضية — 14- البرك
15- الشمس — 16- الجوى — 17- الجاذبية الأرضية
18- الفيضان — 19- الحيوى — 20- تيارات المحيط
21- نقص — 22- قصير — 23- بناء السدود
24- الجاذبية — 25- الحيوى
26- الطبيعية (المتجددة) — 27- الشمس
28- دوران الأرض حول محورها — 29- عكس — 30- الحيوى - الجوى

جـ7 1- بسبب جاذبية الأرض لها.
2- لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.
3- لأنها مياه عذبة وراكدة.
4- بسبب قوة جاذبية الشمس.
5- لأن أكثر من ثلاثة أرباع الأرض مغطاة بالمياه (حوالى 71٪ من مساحة الأرض).
6- لأن مقاومة الهواء تؤثر عكس اتجاه حركة الجسم مما يؤدى إلى تباطؤ سرعته.
7- نتيجة دوران الأرض حول محورها.
8- لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.
9- بسبب دوران القمر حول الأرض فى مسار بيضاوى.
10- لأنه يتجدد بمعدل أسرع من استهلاكه.
11- نتيجة لتغير موقع الشمس وكمية الضوء الساقطة.
12- نتيجة لدوران الأرض حول الشمس كل سنة.
13- لأنها تحتوى على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية.
14- نتيجة لقوة جاذبية الأرض.
15- لأنه يعاد تدويره فى الطبيعة.
16- لأن المسطحات المائية متصلة ببعضها.
17- لأنه من أساسيات بقاء الكائنات الحية ويعتبر موطنًا للكثير من الكائنات الحية.
18- بسبب جاذبية القمر.
19- لأنها تعكس ضوء الشمس الساقط عليها.
20- نتيجة لدوران الأرض حول محورها.
21- لأننا ندور مع الأرض بنفس سرعتها وفى اتجاه حركتها.
22- لأن الحديد من المواد المغناطيسية.
23- لمنع استنزاف الموارد.

جـ8 1- لا يحدث تعاقب الليل والنهار ويكون نصف الكرة المواجه للشمس فى نهار دائم ويكون النصف الآخر فى ليل دائم.
2- فقدان حياة الآلاف من البشر وانقراض بعض الكائنات الحية مثل الأسماك والبرمائيات.
3- تقل قوة الجاذبية بينهما.
4- تزداد قوة الجاذبية.
5- يتنافران.
6- تنخفض أعداد الشعاب المرجانية الموجودة بها.
7- يحدث تعاقب الليل والنهار.
8- ينجذب مسمار الحديد إلى المغناطيس.
9- يؤدى إلى حدوث فيضان.
10- يكون هذا الجزء من الأرض نهارًا.
11- تحدث أطوار القمر.
12- يقل طول الظل.
13- ينخفض مستوى المياه وقد يجف النهر.
14- ستصبح الأسماك نادرة وتقل فرص الصيد.
15- يصل مشبك الورق المعدنى أولًا إلى سطح الأرض.
16- لا تستقر الأجسام على سطح الأرض وتنعدم الحياة.
17- يغير اتجاه حركته ويعود إلى الأرض مرة أخرى بسبب قوة الجاذبية الأرضية للجسم.
18- تتحرك الكواكب بشكل عشوائى ولن يكون هناك نظام شمسى.
19- سيقل مستوى المياه فى الآبار وستجف الآبار.

جـ9 - جـ14 أجب بنفسك.

إجابات بعض امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2025 م

1- محافظة القاهرة - إدارة السيدة زينب التعليمية

جـ1 (أ) سحب
(ب) 1- الطاقة الشمسية. — 2- مقاومة الهواء.
3- المجموعة الشمسية. — 4- المياه الجوفية.

جـ2 (أ) ✗

(ب) 1- بسبب قوة جاذبية الشمس.
2- لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.
3- لأن المسطحات المائية متصلة ببعضها.
4- لأنه يتجدد بمعدل أسرع من استهلاكه.

جـ3 (أ) 1- 365.25 — 2- الاحتكاك
(ب) 1- ندرة المياه ونقص جودتها
2- ينخفض مستوى المياه وقد يجف النهر
3- لن تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار

جـ4 (أ) 1- بالتسخين — 2- البحار
(ب) 1- الكواكب أو النجوم.
2- الشرب، الزراعة ورى النباتات.
3- الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى.

3- محافظة الجيزة - إدارة منشأة القناطر التعليمية

جـ1 (أ) 1- ✗ — 2- ✗
(ب) 1- بسبب دوران الأرض حول محورها عكس اتجاه عقارب الساعة
2- لأنه يتجدد بمعدل أسرع من استهلاكه
3- لتخزين المياه خلال فترات الجفاف

جـ2 (أ) منتصف
(ب) 1- كوكب الأرض يدور حول محوره بسرعة أقل من كوكب المشترى.
2- البركة مياه عذبة راكدة بينما المحيط مياه مالحة جارية.
3- النباتات غلاف حيوى بينما الصخور غلاف أرضى.
4- قوة الجاذبية تكون لأسفل فى اتجاه مركز الأرض بينما قوة الاحتكاك تكون عكس اتجاه حركة الجسم.

جـ3 (أ) 1- الجاذبية — 2- تقل
(ب) 1- الشرب - الزراعة - الصناعة - إعداد الطعام - النظافة الشخصية - توليد الكهرباء.
2- مسطحات مائية عذبة مثل الأنهار ومسطحات مائية مالحة مثل البحار.
3- مناظير ثنائية العدسة - تلسكوب هابل الفضائى.

جـ4 (أ) احتكاك
(ب) 1- تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس.
2- يكون الظل قصيرًا.
3- يرتفع مستوى المياه فى النهر وتحدث الفيضانات.
4- تلوث التربة والهواء والماء مما يؤدى إلى موت النباتات والحيوانات.

4- محافظة الإسكندرية - إدارة وسط التعليمية

جـ1 (أ) - الشمس
(ب) 1- المصب — 2- التجمع النجمى
3- المحيط — 4- الاحتكاك

جـ2 (أ) 24
(ب) أولًا: 1- مياه عذبة — 2- مياه مالحة
ثانيًا: 1- لأن مشابك الورق المعدنية مصنوعة من الحديد الذى ينجذب للمغناطيس.
2- بسبب دوران الأرض حول محورها.

جـ3 (أ) 1- ✗ — 2- ✓
(ب) 1- الضفدع — 2- تلسكوب هابل الفضائى
3- الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى

جـ4 (أ) 1- عكس — 2- الشمس
(ب) 1- تنقية الماء الملوث وإزالة الشوائب منه.
2- ينخفض مستوى المياه وقد يجف المجرى المائى.
3- تزداد قوة الجاذبية بينهما وسيقترب القمر أكثر من الأرض وربما يصطدم بها.

5- محافظة القليوبية - إدارة القناطر الخيرية التعليمية

جـ1 (أ) - الأرض
(ب) 1- استنزاف مياه الآبار وجفافها
2- تقل قوة الجاذبية بينهما
3- الحفاظ على الموارد الطبيعية
4- لا تنجذب قطعة النحاس إلى المغناطيس

جـ2 (أ) ✗
(ب) 1- توليد الكهرباء.
2- تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض، تعمل على بقاء الأجسام وثباتها على الأرض.
3- تستخدم للبحث عن مياه صالحة للشرب، معرفة الطريق أثناء القيام برحلة على مركب.
4- يساعدنا على رؤية الأجرام السماوية البعيدة.

جـ3 (أ) 1- المدار — 2- التجمع النجمى
(ب) 1- لأنها تنمو بمعدل أسرع من استهلاكها.
2- لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.
3- لأن الماء يساعدها على النمو والبقاء على قيد الحياة، وموطن طبيعى لبعض الكائنات الحية.

جـ4 (أ) 1- الشمس — 2- نحاس
(ب) 1- الصحارى — 2- المشترى — 3- الأنهار

6- محافظة المنوفية - إدارة الباجور التعليمية

جـ1 (أ) - جاذبية القمر
(ب) 1- لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد مما يمنع استنزافها.

2-لأنها تخزن المياه خلال فترات الجفاف.
3-بسبب قوة جاذبية الشمس.
4-لأنه لا ينبعث منه الضوء ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

جـ 2 (أ) محاقًا
(ب) 1-تتكون الأراضى الرطبة   2-تنفد المياه
3-حدوث أطوار القمر   4-تزداد مقاومة الهواء لحركة الجسم

جـ 3 (أ) 1- ✓   2- ✗
(ب) 1- مسطح مائى كبير يحتوى على مياه مالحة
2-الغلاف الأرضى
3-تلسكوب هابل الفضائى

جـ 4 (أ) 1- القمر.   2- قوة الجذب المغناطيسى.
(ب) 1- الأنهار - الجداول المائية - الأراضى الرطبة.
2- سمك السلور
3-تعاقب فصول السنة الأربعة

7- محافظة الغربية - إدارة كفر الزيات التعليمية

جـ 1 (أ) 1- الجاذبية   2- الشمس
(ب) 1- مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها خلال طبقة من الصخور المسامية.
2-مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر.
3- أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة.

جـ 2 (أ) 1-محاقًا   2- المشترى
(ب) 1- يساعدنا على رؤية الأجرام السماوية البعيدة.
2- تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد مما يمنع استنزافها.
3- تنقية الماء الملوث وإزالة الشوائب منه.

جـ 3 (أ) ✓
(ب) أولًا: 1-تزداد قوة جاذبيته
2-يتباعدان عن بعضهما
ثانيًا: 1-البرك   2- البحار والمحيطات

جـ 4 (أ) التجمع النجمى
(ب) أولًا: 1-لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
2- بسبب قوة جاذبية الشمس.
ثانيًا: 1- الزيادة السكانية أو الإفراط فى استهلاك الموارد.
2- 3.5٪

8- محافظة الدقهلية - إدارة طلخا التعليمية

جـ 1 (أ) 1- (أ)   2- (د)
(ب) 1-تغير موقع الظل أثناء النهار.
2- تلوث التربة والهواء والماء مما يؤدى إلى موت النباتات والحيوانات.
3- الغلاف الأرضى.

جـ 2 (أ) 1-أكبر من   2- تساوى
(ب) 1-البرك   2- 10٪
3- ستسبح الكواكب فى الفضاء بشكل عشوائى.

جـ 3 (أ) ✓
(ب) 1-المياه المالحة   2- المصب
3-المحاق   4- الدوران حول المحور

جـ 4 (أ) المجموعة الشمسية
(ب) 1- الزيادة السكانية   2- الغلاف الجوى
3- البحيرة   4- لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه

9- محافظة البحيرة - مديرية التربية والتعليم

جـ 1 (أ) الاحتكاك
(ب) 1-مسطح مائى محاط باليابسة من جميع الجهات.
2-المنطقة الأحيائية.
3- الغلاف الحيوى.
4-الزيادة السكانية أو الإفراط فى استهلاك الموارد.

جـ 2 (أ) الكواكب
(ب) 1- تعاقب فصول السنة الأربعة.
2- الدفع.
3- تساعدهم على تحديد الاتجاهات الأربعة الأساسية فى حالة إذا ضلوا الطريق.
4- تقليل زمن الاستحمام - غلق صنبور المياه أثناء غسل الشعر أو الأسنان.

جـ 3 (أ) 1- الصخور.   2- كتلة.
(ب) أجب بنفسك.

جـ 4 (أ) 1- ✓   2- ✗
(ب) 1- بحيرة عسل مياه مالحة بينما بحيرة ناصر مياه عذبة.
2- محمية رأس محمد فى جنوب سيناء - محمية وادى الحيتان فى الفيوم.
3- المشترى.

10- محافظة دمياط - مديرية التربية والتعليم

جـ 1 (أ) 1- ✗   2- ✓
(ب) أولًا: 1- ندرة الأسماك ونقص فرص الصيد.
2- تلوث التربة والهواء والماء مما يؤدى إلى موت النباتات والحيوانات.
ثانيًا: طور البدر - طور الهلال.

جـ 2 (أ) 1-المشترى   2- الكوبلت
(ب) أولًا: 1-لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.
2-لأنها تحتوى على تركيز عالٍ جدًا من الأملاح الطبيعية.
ثانيًا: يساعدنا على رؤية الأجرام السماوية البعيدة.

جـ 3 (أ) البحار
(ب) 1- التبريد (التجمد)   2- الغلاف الجوى
3- تعاقب الليل والنهار   4- مقاومة الهواء

جـ 4 (أ) الشمس
(ب) 1-البحيرة   2- المصب
3- محور الأرض   4- التجمع النجمى

11- محافظة الشرقية - إدارة منيا القمح التعليمية

جـ 1 (أ) الجاذبية الأرضية
(ب) 1- لأنه يساعدها على النمو والبقاء وموطن طبيعى للعديد من الكائنات الحية.
2- لأنها تحتوى على تركيز عالٍ جدًا من الأملاح الطبيعية.
3- بسبب قوة جاذبية الشمس.
4-بسبب دوران الأرض حول محورها.

جـ 2 (أ) ✓
(ب) أجب بنفسك.

جـ 3 (أ) 1-احتكاك   2- يقل
(ب) 1-زهرة اللوتس   2- الأنهار
3- تلسكوب هابل الفضائى

جـ 4 (أ) 1-مقاومة الهواء   2- الشمس
(ب) 1-البحار- الأنهار   2- الغلاف الحيوى والغلاف المائى
3- قوة الاحتكاك

12- محافظة بورسعيد - مديرية التربية والتعليم

جـ 1 (أ) الظل أثناء النهار.
(ب) 1- لأنه يتجدد بمعدل أسرع من استهلاكه.
2- بسبب ندرة الموارد المائية مما يؤدى إلى صعوبة الحصول على الماء العذب.
3- بسبب قوة جاذبية الأرض.
4- لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.

جـ 2 (أ) ✗
(ب) 1-يرتفع مستوى الماء فى النهر وتحدث الفيضانات
2-يختفى العشب وتتعرض الأبقار للجوع الشديد
3-تعاقب فصول السنة الأربعة
4- تزداد قوة الجاذبية بينهما

جـ 3 (أ) 1- الاحتكاك   2- التجمع النجمى
(ب) أجب بنفسك.

جـ 4 (أ) 1-الدوران حول المحور   2-مقاومة الهواء
(ب) 1- تقليل زمن الاستحمام
2-الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى   3-طور البدر

13- محافظة الإسماعيلية - مديرية التربية والتعليم

جـ 1 (أ) سحب
(ب) أولًا: 1- لأنه يساعد الكائنات الحية على النمو والبقاء وموطن طبيعى للعديد من الكائنات الحية.
2- لأنها مياه عذبة راكدة.
ثانيًا: 1-القوة المغناطيسية.   2-حديدًا.

جـ 2 (أ) المجموعة الشمسية.
(ب) أولًا: 1-يرتفع مستوى الماء فى النهر وتحدث الفيضانات.
2- تلوث التربة والهواء والماء مما يؤدى إلى موت النباتات والحيوانات.
ثانيًا: 1-قوة الجاذبية الأرضية.   2- قوة الاحتكاك.

جـ 3 (أ) 1-يوم (24 ساعة)
2- التلسكوبات والمناظير ثنائية العدسة
(ب) 1-الغابات   2- الأنهار   3- الشمس

جـ 4 (أ) 1- ✗   2- ✗
(ب) أولًا: 1-تعاقب الليل والنهار.
2- ستسبح الكواكب فى الفضاء بشكل عشوائى.
ثانيًا: بسبب دوران القمر حول الأرض.



رقم الإيداع: 23315 / 2025
خدمة العملاء: 16766